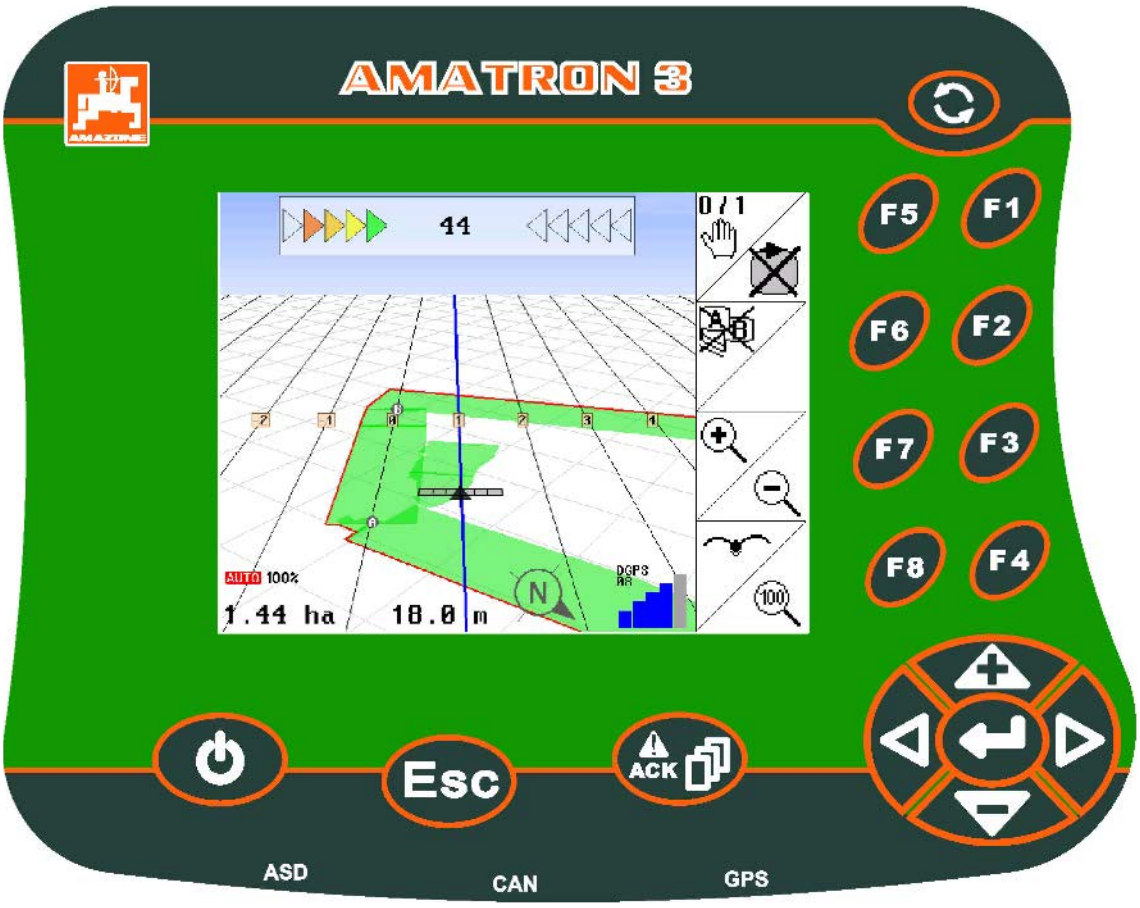
Betriebsanleitung

AMAZONE

AMATRON 3

Bedien-Terminal



MG4038
BAG0094.6 02.15
Printed in Germany

Lesen und beachten Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme! Für künftige Verwendung aufbewahren!

de

ES DARF NICHT

unbequem und überflüssig erscheinen, die Gebrauchs-Anweisung zu lesen und sich danach zu richten; denn es genügt nicht, von anderen zu hören und zu sehen, dass eine Maschine gut sei, sie daraufhin zu kaufen und zu glauben, es gehe nun alles von selbst. Der Betreffende würde alsdann nicht nur sich selbst Schaden zufügen, sondern auch den Fehler begehen, die Ursache eines etwaigen Misserfolges auf die Maschine anstatt auf sich zu schieben. Um des guten Erfolges sicher zu sein, muss man in den Geist der Sache eindringen, bzw. sich über den Zweck einer jeden Einrichtung an der Maschine unterrichten und sich in der Handhabung Übung verschaffen. Dann erst wird man sowohl mit der Maschine als auch mit sich selbst zufrieden sein. Das zu erreichen, ist der Zweck dieser Gebrauchs-Anweisung.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.

Identifikationsdaten

Tragen Sie hier die Identifikationsdaten der Maschine ein. Die Identifikationsdaten finden Sie auf dem Typenschild.

Maschinen-Ident-Nr.:

Typ: AMATRON 3

Hersteller-Anschrift

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

Ersatzteil-Bestellung

Ersatzteillisten finden Sie frei zugänglich im Ersatzteil-Portal unter www.amazone.de.

Bestellungen richten Sie bitte an Ihren AMAZONE Fachhändler.

Formales zur Betriebsanleitung

Dokumenten-Nummer: MG4038

Erstelldatum: 02.15

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2015

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur gestattet mit Genehmigung der AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für eines unserer Qualitätsprodukte aus der umfangreichen Produktpalette der AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG entschieden. Wir danken Ihnen für das in uns gesetzte Vertrauen.

Stellen Sie bitte beim Empfang der Maschine fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Maschine einschließlich der bestellten Sonderausstattungen anhand des Lieferscheins. Nur sofortige Reklamation führt zum Schadenersatz!

Lesen und beachten Sie vor der ersten Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise. Nach dem sorgfältigen Lesen können Sie die Vorteile Ihrer neuerworbenen Maschine voll nutzen.

Stellen Sie bitte sicher, dass alle Bediener der Maschine diese Betriebsanleitung lesen, bevor die Maschine von ihnen in Betrieb genommen wird.

Bei eventuellen Fragen oder Problemen, lesen Sie bitte in dieser Betriebsanleitung nach oder kontaktieren Ihren Service-Partner vor Ort.

Regelmäßige Wartung und rechtzeitiger Austausch von verschlissenen bzw. beschädigten Teilen erhöht die Lebenserwartung Ihrer Maschine.

Benutzer-Beurteilung

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

unsere Betriebsanleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Mit Ihren Verbesserungsvorschlägen helfen Sie mit, eine immer benutzerfreundlichere Betriebsanleitung zu gestalten.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

1 Benutzerhinweise 8
1.1 Zweck des Dokumentes 8
1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung 8
1.3 Verwendete Darstellungen 8

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 9
2.1 Darstellung von Sicherheits-Symbolen 9
2.2 Sicherheitshinweise zur Anwendung GPS 10

3 Anbauanleitung 11
3.1 AMABUS 11
3.2 ISOBUS / ISOBUS Light 12
3.3 Anschluss zweites Terminal 12
3.4 Verkabelung externe Lightbar und simulierte Traktor ECU 13

4 Produktbeschreibung 14
4.1 Anwendungen auf dem AMATRON 3 14
4.2 Anwendung Maschinensteuerung 14
4.3 Anwendung Terminal Setup 14
4.4 Anwendung TaskController 14
4.5 Anwendungen GPS 15
4.5.1 GPS-Switch (Option) 15
4.5.2 GPS-Track (Option) 15
4.5.3 GPS Headland 15
4.5.4 GPS-Maps Applikationskarten importieren (Option) 15
4.6 Softwarestand 16
4.7 USB-Schnittstelle 16
4.8 Typenschild und CE-Kennzeichnung 16

5 Bedienung des Terminal AMATRON 3 17
5.1.1 Auswählen der AMATRON 3-Anwendung 17
5.2 Beschreibung der Tasten und Funktionsfelder 18
5.2.1 Shift – Taste 20
5.3 Eingaben am Terminal 21
5.3.1 Eingabe von Texten 21
5.3.2 Eingabe von Ziffern 22
5.3.3 Auswahl von Optionen 22
5.3.4 Toggle Funktion 23
5.3.5 Eingaben für ISOBUS, Terminal Setup, TaskController 23

6 Maschinensteuerung 24
6.1 Betriebsart als Terminal ISO-VT 24
6.2 Betriebsart als AMAZONE-Terminal 24

7 Terminal Setup 25
7.1 Terminal Einstellungen 26
7.2 Traktor ECU (simuliert) 27
7.3 AUX-N Belegung (ISOBUS) 30
7.4 Lizenz Management 32
7.5 Terminal Diagnose 33
7.6 Toggle Button Einstellungen 34
7.7 Terminal Start-Applikation 34
7.8 Terminal Parallelbetrieb konfigurieren 35
7.9 Terminal Programm-Manager 35

8 TaskController - Auftragsverwaltung 36
8.1 Aufträge 38
8.2 Stammdaten 40
8.2.1 Sollwerte 41
8.2.2 Geräte eingeben 42
8.3 Mit oder ohne TaskController arbeiten 45
8.3.1 Maschinen mit Software AMABUS und TaskController (ISO) 46
8.3.2 Maschinen ohne TaskController 46

9 Überblick Anwendung GPS 47
9.1 Hauptmenü 47
9.2 Arbeitsmenü 48
9.3 Menü GPS-Diagnose 50
9.4 Hierarchie des GPS-Switch 52
9.5 Definition der GPS-Parameter 53
9.6 Anforderungen an die GPS Qualität 53

10 Inbetriebnahme der GPS-Anwendung 54
10.1 Erstinbetriebnahme 54
10.1.1 Anbindung an ein fremdes GPS-System 54
10.1.2 Grundzustand 54
10.2 Menü Setup GPS-Switch 55
10.2.1 Überlappungsgrad 57
10.2.2 Überlappungstoleranz 58
10.2.3 Überlappungstoleranz Feldgrenze 59
10.2.4 Vorgewendeabstand 59
10.2.5 Vorschauzeit für Ein- und Ausschalten 60
10.3 Menü Schlagdaten 64
10.3.1 Laden / Löschen von Schlagdaten 65
10.3.2 GPS-Maps - Import von Shape-Dateien 67
10.4 Menü Info 68

11 Einsatz der Anwendung GPS-Switch 69
11.1 Anzeige Arbeitsmenü GPS-Switch 69
11.2 Funktionsfelder im Arbeitsmenü GPS-Switch 71
11.2.1 Einstellbares Vorgewende / GPS-Headland 73
11.3 Modus Automatik und Modus Hand 74
11.4 Der Referenzpunkt 77
11.4.1 Fehlerhaftes / falsches Kalibrieren 77
11.4.2 Neuen Referenzpunkt zuweisen 78
11.4.3 Verwendung von RTK-GPS 78
11.5 Markieren von Hindernissen 79
11.6 Vorgehensweise bei Neuaufnahme des Feldes 80
11.7 Vorgehensweise beim Laden einer Feldgrenze / eines Feldes 82
11.8 Unterbrechen der Arbeit 83
11.9 Während der Arbeit 84
11.10 REC bei manueller Gerätegeometrie 85

12 Anwendung GPS Track 86
12.1 Funktion 86
12.2 GPS Track im Arbeitsmenü 86
12.3 Einsatz des GPS Track 87
12.4 Leitspuren anlegen 88
12.4.1 Leitspuren über Führungsmuster AB, geglättet oder identisch 88
12.4.2 Leitspuren über Führungsmuster A+ 88

12.5 Setup GPS-Switch (GPS Track) 89
12.5.1 Führungsmuster 89
12.5.2 Beete fahren 90
12.6 Lightbar 91
13 Störung / FAQ 92
14 Wartung 96
14.1 Datenverwaltung USB-Stick 96
14.2 Durchführung eines Software Update 97
14.3 Lagerung 97

1 Benutzerhinweise

Das Kapitel Benutzerhinweise liefert Informationen zum Umgang mit der Betriebsanleitung.

1.1 Zweck des Dokumentes

Die hier vorliegende Betriebsanleitung

- beschreibt die Bedienung und die Wartung für die Maschine.
- gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit der Maschine.
- ist Bestandteil der Maschine und immer an der Maschine bzw. im Zugfahrzeug mitzuführen.
- für künftige Verwendung aufbewahren.

1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung

Alle Richtungsangaben in dieser Betriebsanleitung sind immer in Fahrtrichtung gesehen.

1.3 Verwendete Darstellungen

Handlungsanweisungen und Reaktionen

Vom Bediener auszuführende Tätigkeiten sind als nummerierte Handlungsanweisungen dargestellt. Halten Sie die Reihenfolge der vorgegebenen Handlungsanweisungen ein. Die Reaktion auf die jeweilige Handlungsanweisung ist gegebenenfalls durch einen Pfeil markiert.

Beispiel:

1. Handlungsanweisung 1

→ Reaktion der Maschine auf Handlungsanweisung 1

2. Handlungsanweisung 2

Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt.

Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

Positionszahlen in Abbildungen

Ziffern in runden Klammer verweisen auf Positionszahlen in Abbildungen.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften ist Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der Maschine.

Die Betriebsanleitung

- immer am Einsatzort der Maschine aufbewahren!
- muss jederzeit für Bediener und Wartungspersonal frei zugänglich sein!

2.1 Darstellung von Sicherheits-Symbolen

Gekennzeichnet sind Sicherheitshinweise durch das dreieckige Sicherheits-Symbol und dem vorstehenden Signalwort. Das Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT) beschreibt die Schwere der drohenden Gefährdung und hat folgende Bedeutung:

GEFAHR

kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwerste Körperverletzung (Verlust von Körperteilen oder Langzeitschäden) zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unmittelbar Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.

WARNUNG

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwerste) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unter Umständen Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.

VORSICHT

kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

WICHTIG

kennzeichnet eine Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen an der Maschine oder in der Umgebung führen.

HINWEIS

kennzeichnet Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen.

Diese Hinweise helfen Ihnen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen.

2.2 Sicherheitshinweise zur Anwendung GPS

WARNUNG

Der Streufächer des Düngerstreuers stellt im Modus Automatik eine potentielle Gefährdung für Personen im Arbeitsbereich dar.

Die Gefährdung kann durch automatisches Öffnen der Schließschieber auftreten.

3 Anbauanleitung

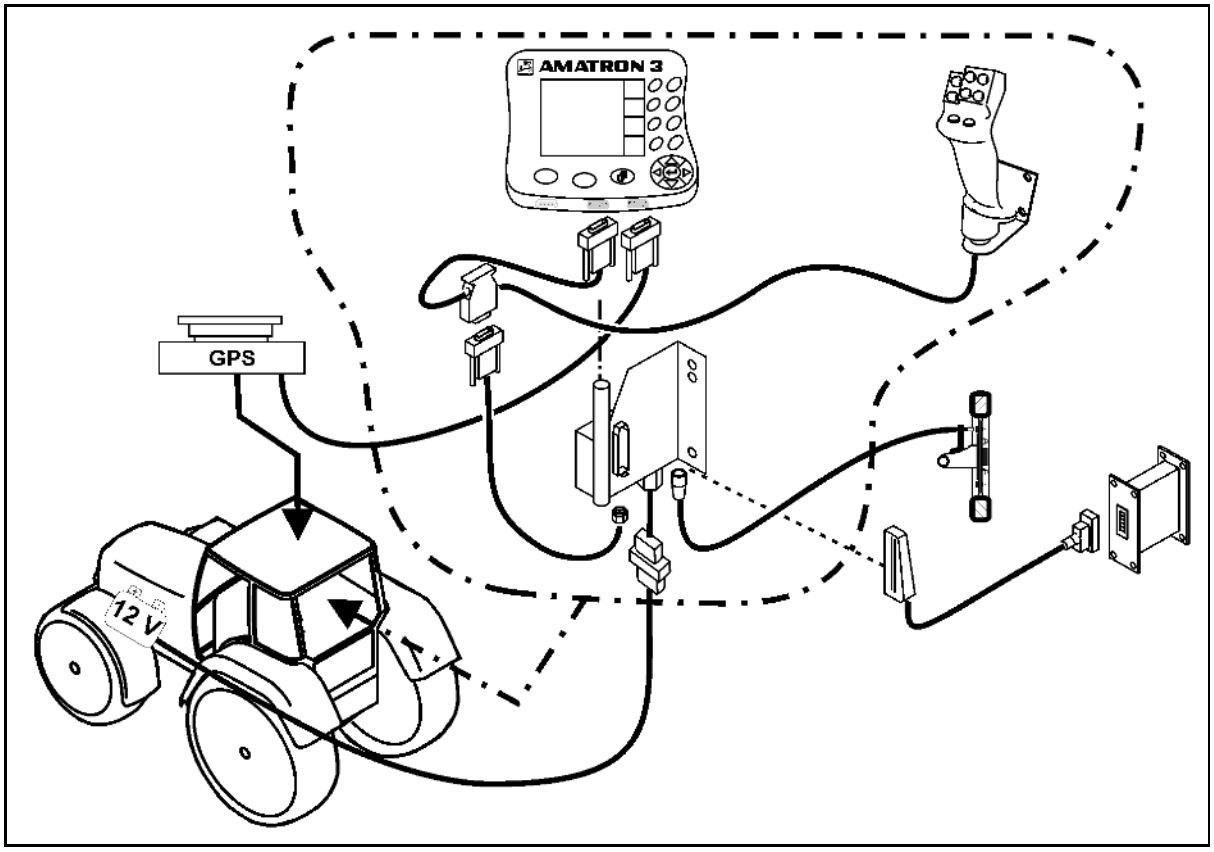
Die Software ist dafür ausgelegt, dass die GPS-Antenne auf dem Traktor montiert ist, siehe Seite 77.

- Der Anschluss des AMATRON 3 kann mit der Traktorgrundausrüstung oder mit der Verkabelung ISOBUS erfolgen.
- Die Traktorgrundausrüstung (Konsole mit Verteiler) muss im Sicht- und Griffbereich rechts vom Fahrer schwingungsfrei und elektrisch leitend an der Kabine montiert werden.

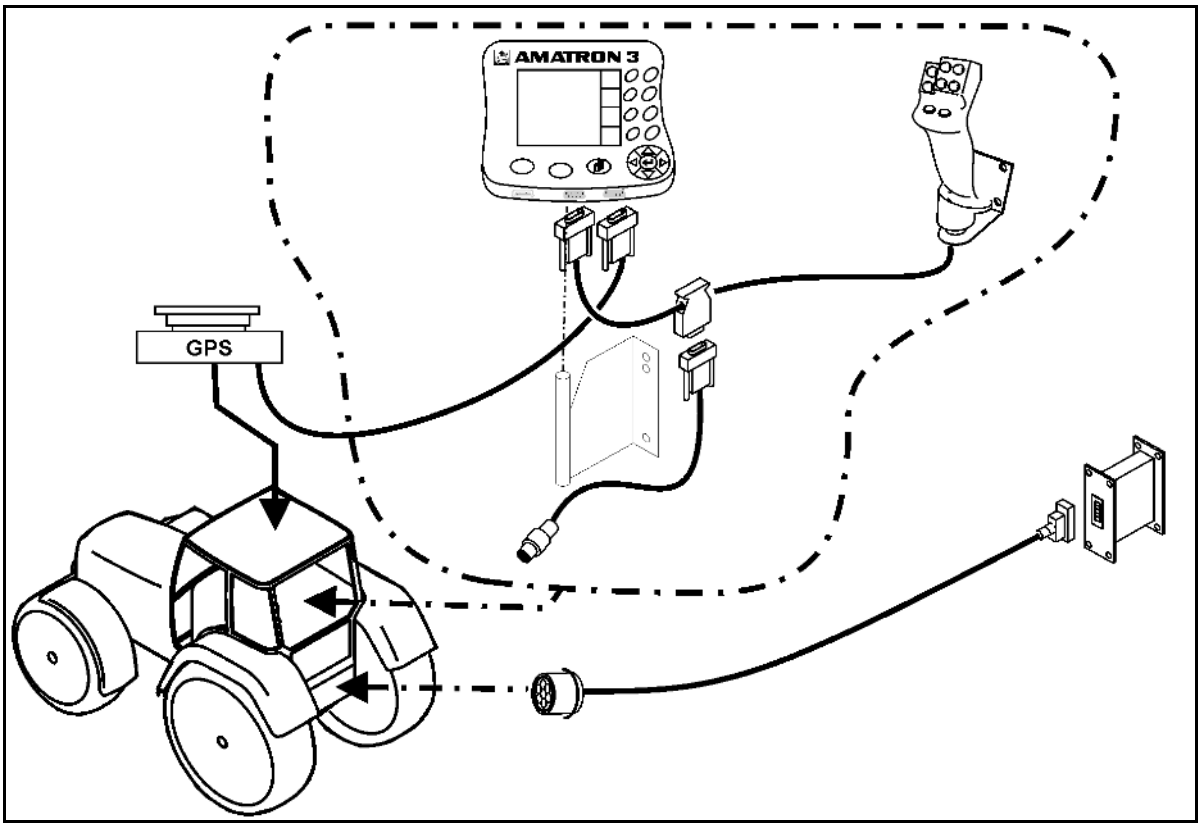
→ An den Montagestellen die Farbe entfernen, um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

- Der Abstand zum Funkgerät bzw. Funkantenne sollte mindestens 1 m betragen.

3.1 AMABUS



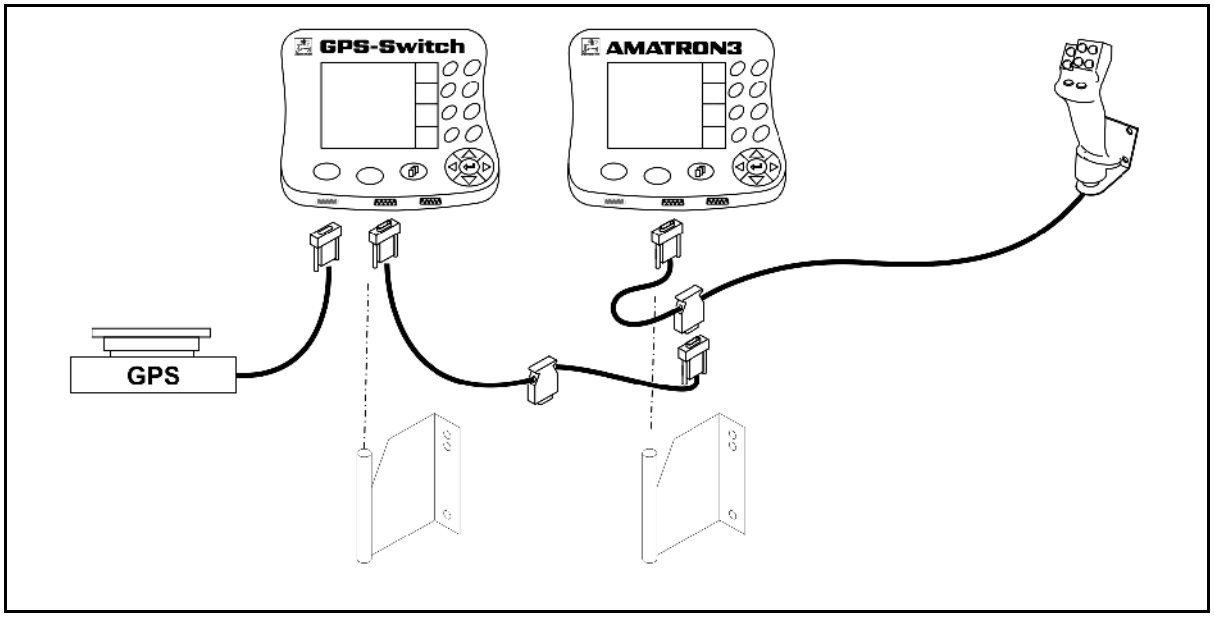
3.2 ISOBUS / ISOBUS Light



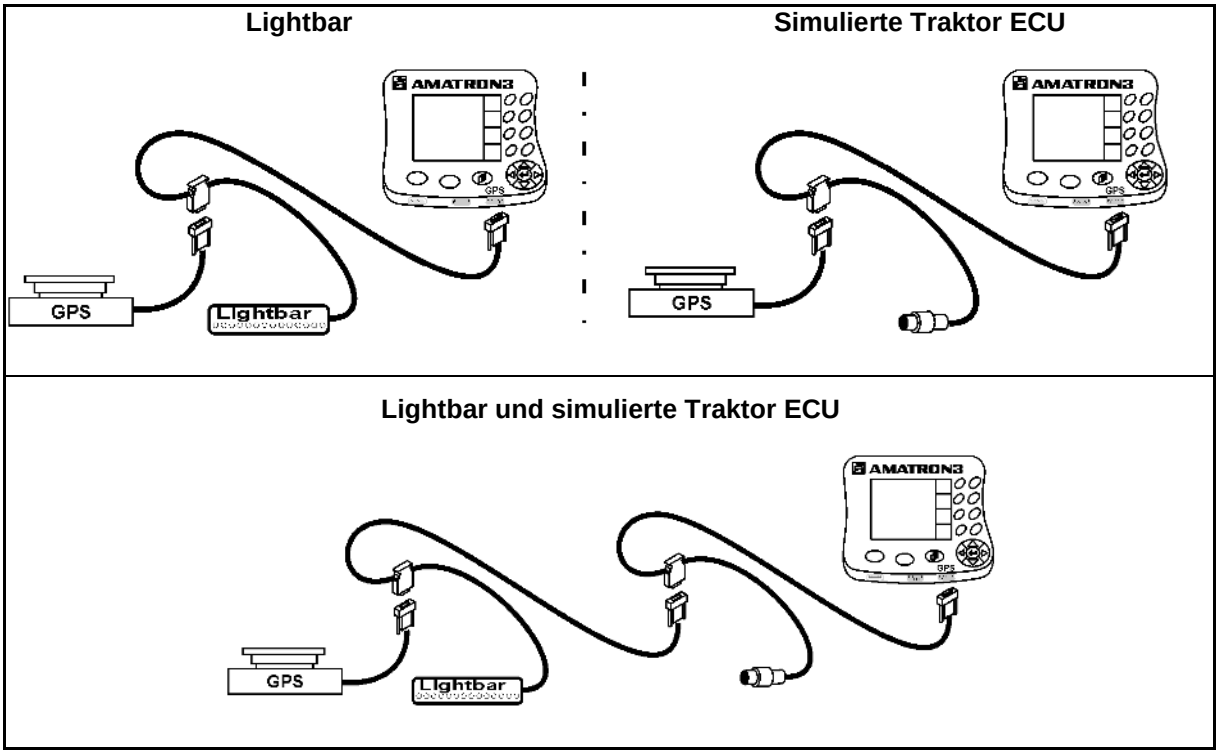
Für Maschinen, die mit der ISOBUS Light-Verkabelung an einen ISOBUS-Traktor angeschlossen sind:

- Die ISOBUS-Funktion des Traktor-Terminals muss deaktiviert werden.

3.3 Anschluss zweites Terminal



3.4 Verkabelung externe Lightbar und simulierte Traktor ECU



4 Produktbeschreibung

Der AMATRON 3 kann je nach Maschinenausstattung in zwei Betriebsarten eingesetzt werden:

- Als AMAZONE-Terminal für AMAZONE-Maschinen (AMABUS)
- Als ISOBUS-Terminal für alle Maschinen mit ISOBUS-Ausstattung (ISOBUS-Zertifizierung nach AEF 2013).

Beim Einschalten des AMATRON 3 kann zwischen der Betriebsart ISOBUS oder AMABUS gewählt werden.

Im Menü Terminal Setup kann die standardmäßige Start –Applikation auch eingestellt werden.

4.1 Anwendungen auf dem AMATRON 3

Anwendungen auf jedem AMATRON 3:

- Bedienung der Maschine (ISOBUS oder AMABUS)
- Terminal Setup

Optionale Anwendungen:

- GPS-Switch
- GPS-Track
- GPS-Maps
- GPS-Headland
- TaskController (Auftragsverwaltung)

4.2 Anwendung Maschinensteuerung

Zur Bedienung und Überwachung der AMAZONE-Maschine siehe separate Betriebsanleitung.

4.3 Anwendung Terminal Setup

Im Terminal Setup können Einstellungen durchgeführt werden, die das Terminal direkt betreffen, siehe Seite 25.

4.4 Anwendung TaskController

Der TaskController ist die Auftragsverwaltung, siehe Seite 36.

Eine 50 Stunden-Testversion ist freigeschaltet.

4.5 Anwendungen GPS

Für die Anwendung GPS ist ein GPS-Empfänger erforderlich.

4.5.1 GPS-Switch (Option)

Beim Einsatz von Landmaschinen lassen sich Fehldosierungen beim Ein- und Ausschalten der Maschinen auf dem Vorgewende und beim Befahren von Feldrändern nicht vollständig vermeiden. Mögliche Folgen wie Überlappungen können zu Schäden an den Pflanzen, zu erhöhten Einträgen in Oberflächengewässer oder zu Lagergetreide führen. Diese Nachteile lassen sich durch den mit einem GPS-Empfänger verbundenen GPS-Switch vermeiden.

Der GPS-Switch ermöglicht ein positionsgenaues Schalten auf dem Vorgewende, am Feldrand oder beim Umfahren von Hindernissen.

Ausleger-, Teilbreiten- oder Streucharakteristik der jeweiligen Maschine werden berücksichtigt.

Beim ersten Umfahren des Feldes werden die Feldgrenzen erfasst. Anhand dieser Grenzen bestimmt der GPS-Switch in Abhängigkeit der Maschinenparameter an welcher Position im Feld das Gerät ein- oder ausgeschaltet wird oder ob die Arbeitsbreite zu ändern ist.

Eine 50 Stunden-Testversion ist freigeschaltet.

4.5.2 GPS-Track (Option)

GPS-Track dient zur Spurführung auf dem Feld.

Die Anwendung ist im GPS-Switch integriert, siehe Seite 86.

Eine 50 Stunden-Testversion ist freigeschaltet.

4.5.3 GPS Headland

Zur Erzeugung eines virtuellen Vorgewendes.

Die Anwendung ist im GPS-Switch integriert, siehe Seite 73.

Eine 50 Stunden-Testversion ist freigeschaltet.

4.5.4 GPS-Maps Applikationskarten importieren (Option)

Felder, für die Applikationskarten importiert werden, werden entsprechend der hinterlegten Sollwerte bearbeitet. Die Sollwerte können nach dem Importieren angepasst werden.

Die Anwendung ist im GPS-Switch integriert, siehe Seite 68.

Eine 50 Stunden-Testversion ist freigeschaltet.

4.6 Softwarestand

Diese Betriebsanleitung ist gültig ab Softwarestand:

AMATRON 3 SW-Version V 01.06.00

Der Softwarestand kann im Untermenü Terminal Diagnose des Terminal-Setup angezeigt werden.

4.7 USB-Schnittstelle

Der GPS-Switch besitzt eine USB-Schnittstelle zum Datenaustausch mit einem USB-Speicher-Stick.

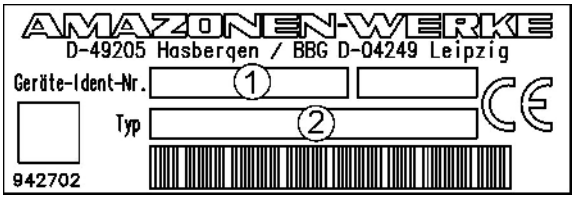
4.8 Typenschild und CE-Kennzeichnung

Die folgende Abbildung zeigt die Anordnung vom Typenschild und der CE-Kennzeichnung.

Auf dem Typenschild sind angegeben:

(1) Masch.-Ident-Nr.:

(2) Typ



5 Bedienung des Terminal AMATRON 3

Der AMATRON 3 startet immer in der zuletzt gestarteten Betriebsart.

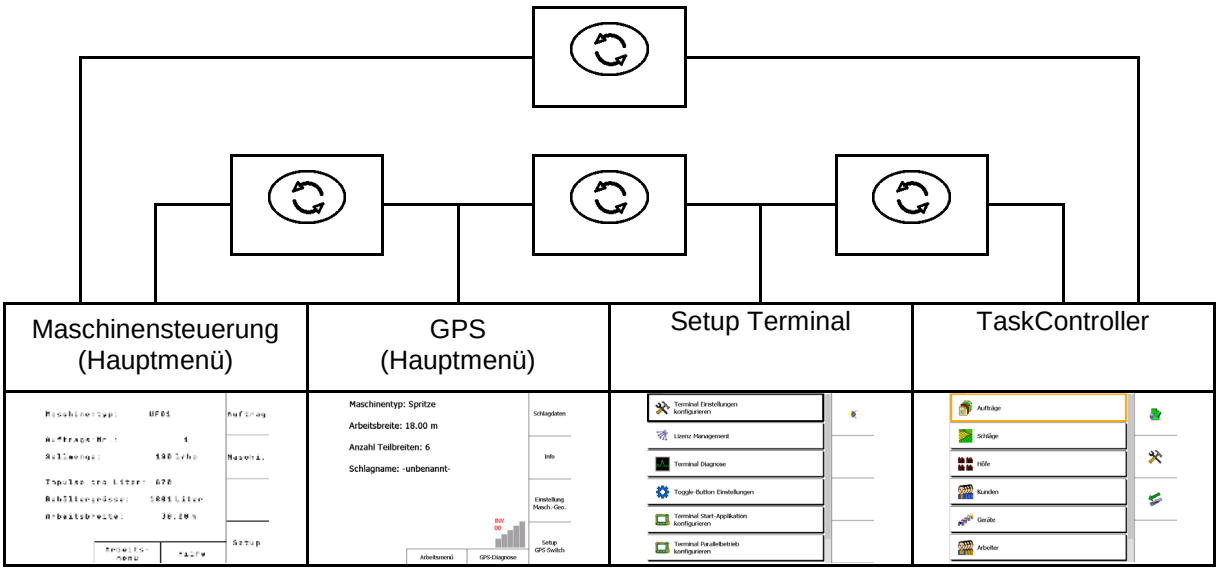
Alternativ

- kann die Betriebsart nach dem Einschalten ausgewählt werden.
  - o ISO-VT (ISOBUS)
  - o AMAZONE-Terminal (AMABUS)
- startet der AMATRON 3 standardmäßig in der Betriebsart, die im Terminal Setup gewählt wurde.

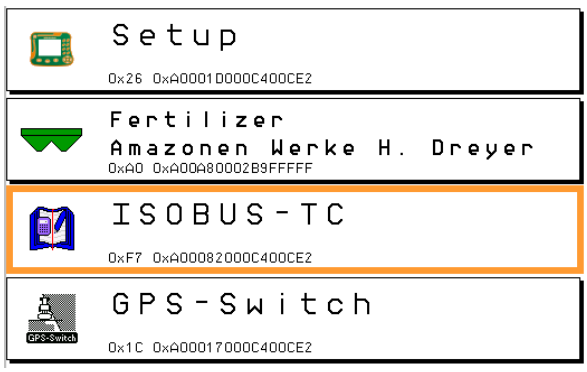
5.1.1 Auswählen der AMATRON 3-Anwendung

Auswählen der AMATRON 3-Anwendung

- Anwendung Maschinensteuerung
- Anwendung GPS
- Setup Terminal
- TaskController



Nach Betätigen der Taste für drei Sekunden erscheint das Menü zur manuellen Auswahl einer Anwendung.



5.2 Beschreibung der Tasten und Funktionsfelder

Die Funktionen, die am rechten Displayrand durch ein Funktionsfeld dargestellt sind, werden durch die beiden Tastenreihen rechts neben dem Display angesteuert.

AMABUS

- Quadratisches Funktionsfeld (A)

→ Tasten (F1 – F4)

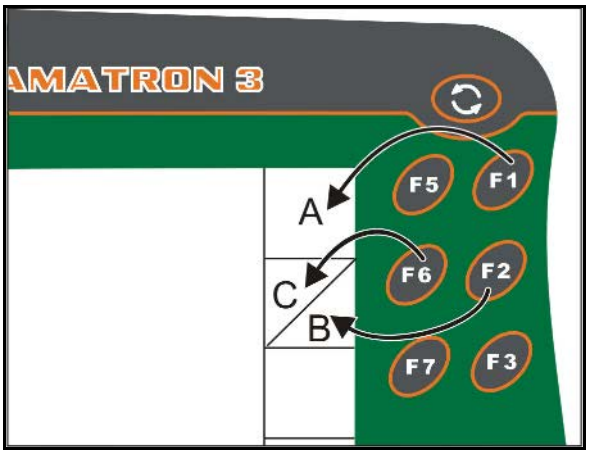
Funktionsfeld diagonal getrennt:

- Funktionsfeld unten rechts (B)

→ Tasten (F1 – F4)

- Funktionsfeld oben links (C)

→ Tasten (F5 - F8)



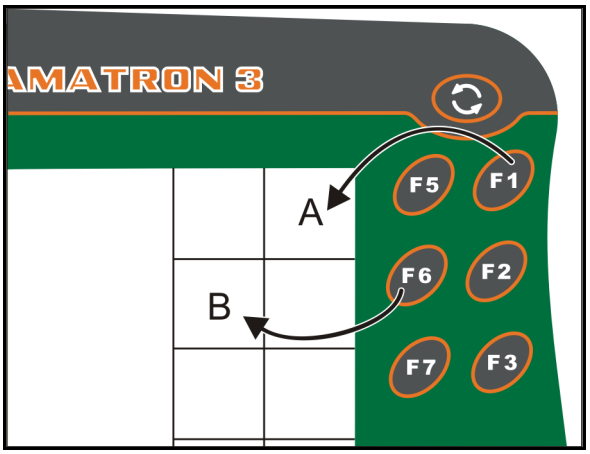
ISOBUS

- Quadratisches Funktionsfeld (A)

→ Tasten (F1 – F4)

- Quadratisches Funktionsfeld (B)

→ Tasten (F5 – F8)

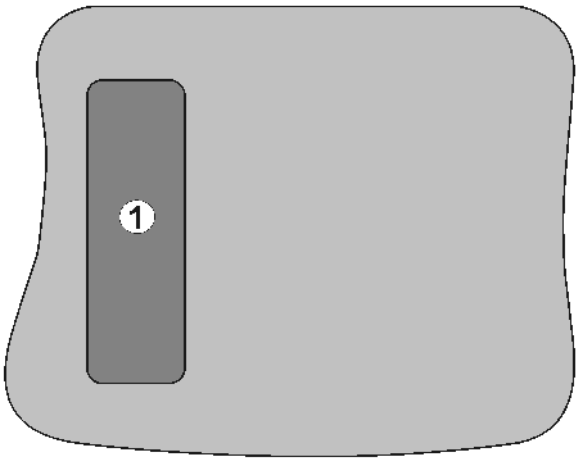


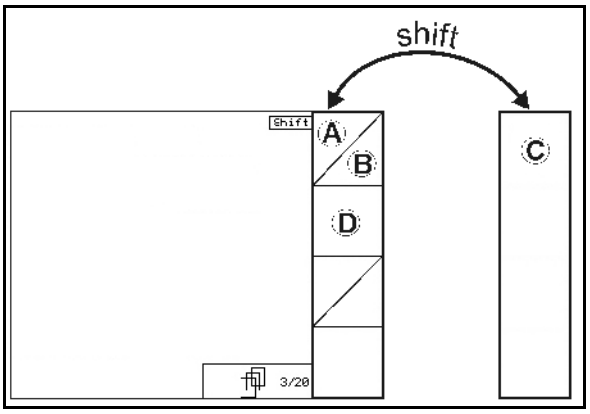
	Ein / Aus (den AMATRON 3 immer bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen ausgeschaltet halten).
	Umschalten zwischen den Anwendungen
	• zurück in letzte Menüansicht • Umschalten Arbeitsmenü - Hauptmenü • Eingabe abbrechen • ins Arbeitsmenü (min. 1 Sekunde Taste halten)
	• Blättern in weitere Menüblätter • GPS-Diagnose • Lernmenü Multifunktionsgriff • Bestätigen von ISOBUS Alarmmasken (je nach Anwendung)
	• Cursor im Display nach links
	• Cursor im Display nach rechts
	• Übernahme von ausgewählten Ziffern und Buchstaben • Bestätigen von kritischem Alarm • 100%-Menge im Arbeitsmenü
	• Cursor im Display nach oben • Sollmenge während der Arbeit um Mengenschritt erhöhen
	• Cursor im Display nach unten • Sollmenge während der Arbeit um Mengenschritt vermindern

5.2.1 Shift – Taste

Die Shift-Taste wird im Menü Arbeit der Maschinensteuerung benötigt.

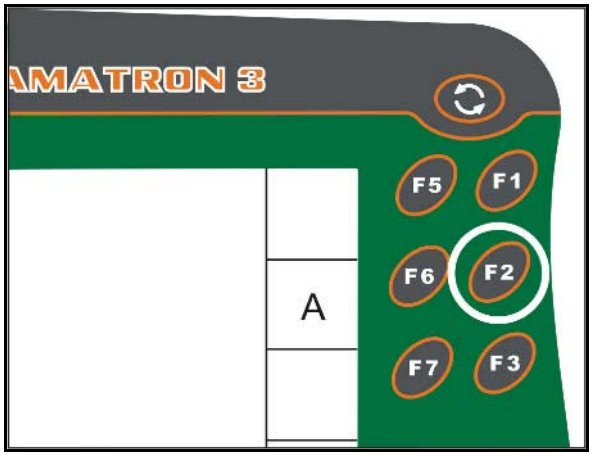
- Auf der Geräte-Rückseite befindet sich die Shift-Taste (1).
- Ist die Shift-Taste aktiv, wird dies am Display angezeigt.
- Bei Betätigen der Shift-Taste erscheinen weitere Funktionsfelder und die Belegung der Funktionstasten ändert sich entsprechend.





5.3 Eingaben am Terminal

Zur Bedienung des Terminals erscheinen in dieser Betriebsanleitung die Funktionsfelder; um zu verdeutlichen, dass die dem Funktionsfeld zugehörige Taste zu betätigen ist.



Beispiel:

- Funktionsfeld A:

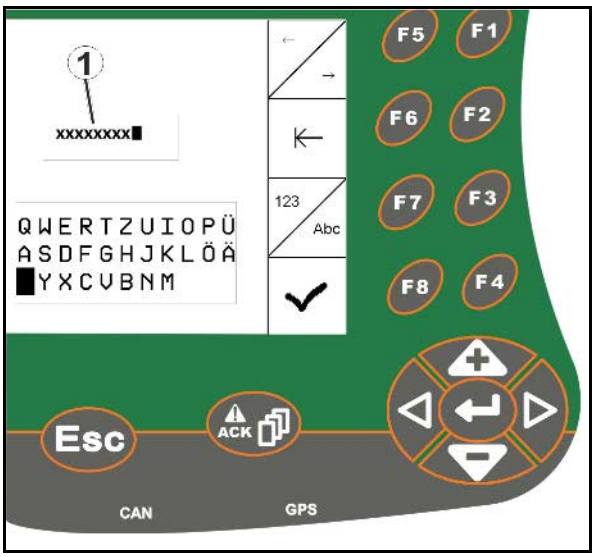
Beschreibung in der Betriebsanleitung:

A Funktion **A** durchführen.

Aktion:

Der Bediener betätigt die dem Funktionsfeld zugeordnete Taste **F2**, um die Funktion **A** durchzuführen.

5.3.1 Eingabe von Texten



Ist die Eingabe von Texten oder Ziffern am Terminal nötig erscheint das Eingabemenü.

Im unteren Teil des Displays erscheint ein Auswahlfeld mit Buchstaben oder Ziffern aus denen die Eingabezeile (1) gebildet wird.

, , , Auswahl von Buchstaben oder Ziffern im Auswahlfeld.

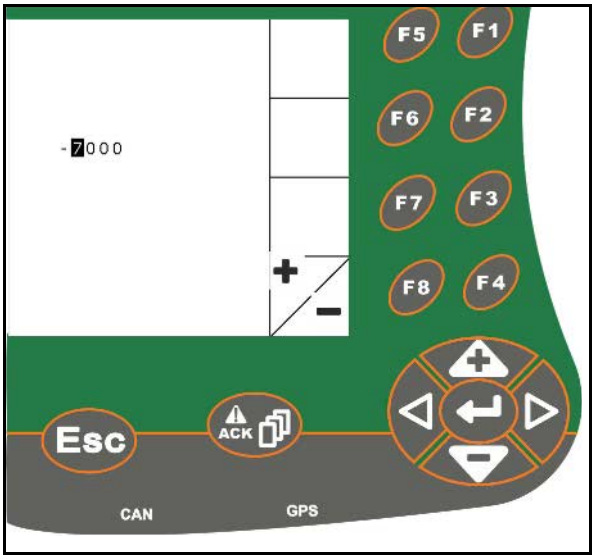
- Übernehmen der Auswahl
- Markierung in der Eingabezeile nach links verschieben.
- Markierung in der Eingabezeile nach rechts verschieben.
- Löschen in der Eingabezeile
- Ziffern im Auswahlfeld
- Buchstaben im Auswahlfeld, Wechsel Groß- / Kleinbuchstaben
- nach Fertigstellen der Eingabezeile diese bestätigen.

5.3.2 Eingabe von Ziffern

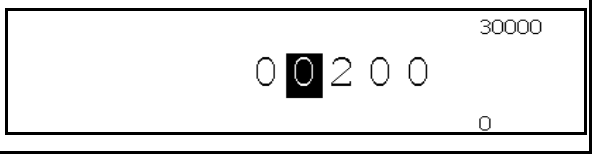
- + Hochzählen der Ziffer
- - Runterzählen der Ziffer

oder

- Auswahl der Dezimalstelle
- , Ausgewählte Dezimalstelle einstellen



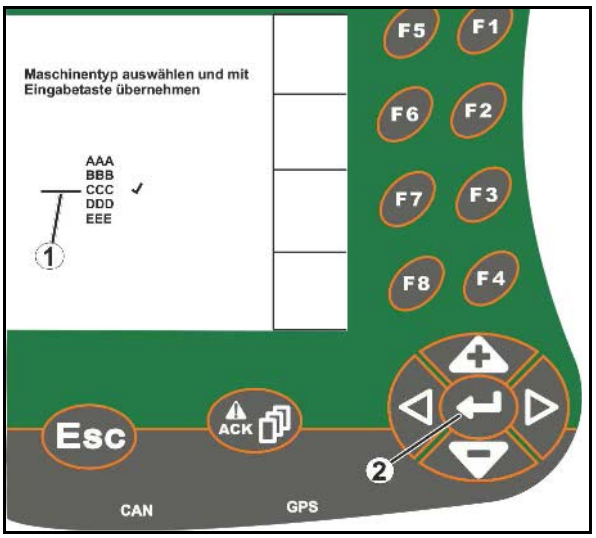
Die Grenzwerte für die Eingabe werden rechts des Eingabewertes angezeigt:



Zur Eingabe von negativen Werten (z.B. GPSx) die Dezimalstellen über , auf 0 bringen, dann mit - in den negativen Bereich eindringen.

5.3.3 Auswahl von Optionen

- Auswahlpfeil (1) mit und positionieren.
- Die Auswahl übernehmen (2).



5.3.4 Toggle Funktion

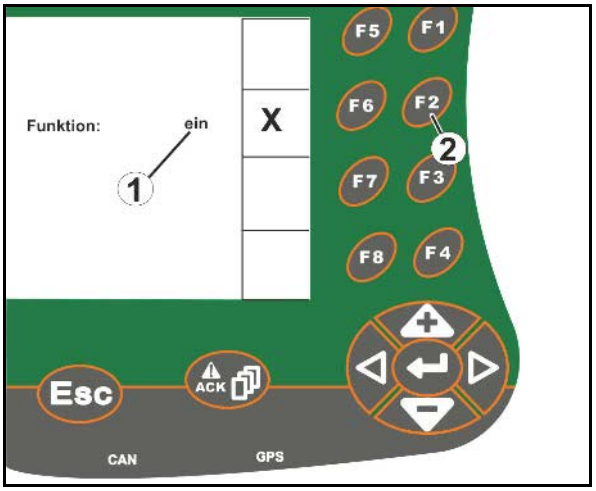
Ein-/Ausschalten von Funktionen:

- Funktionstaste (2) einmal betätigen

→ Funktion **ein** (1).

- Funktionstaste nochmals betätigen

→ Funktion **aus**.

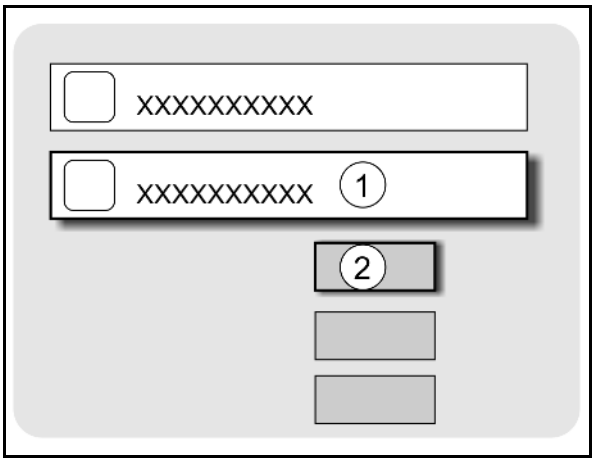


5.3.5 Eingaben für ISOBUS, Terminal Setup, TaskController

(1) Eingaben durch Auswählen einer Funktionszeile.

(2) Eingaben durch Auswählen eines grauen Funktionsfeldes.

- Auswahl treffen
- Auswahl bestätigen
- Die Auswahl übernehmen



6 Maschinensteuerung

In das Menü Maschinensteuerung wechseln

6.1 Betriebsart als Terminal ISO-VT

Der AMATRON 3 kann als ISOBUS-Terminal eingesetzt werden, wenn die Maschinen die entsprechenden Voraussetzungen dafür erfüllen.

Beachten Sie auch die Betriebsanleitung der entsprechenden ISOBUS-Software zur Maschinensteuerung.

6.2 Betriebsart als AMAZONE-Terminal

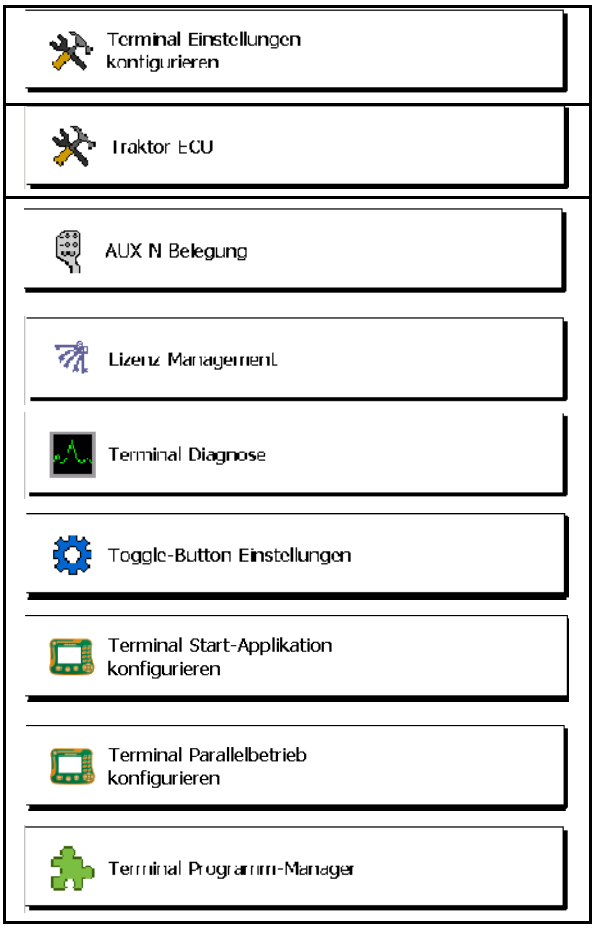
Beachten Sie auch die Betriebsanleitung der entsprechenden AMABUS-Software zur Maschinensteuerung.

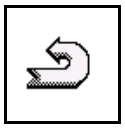
7 Terminal Setup

In das Menü Terminal Setup wechseln

Tag-Nacht-Umschaltung

- Terminal Einstellungen konfigurieren (siehe Seite 26)
- Traktor ECU (siehe Seite 27)
- Aux-N-Belegung, beliebigen Multifunktionsgriff mit Funktionen belegen (siehe Seite 30)
- Lizenz Management (siehe Seite 32)
- Terminal Diagnose (siehe Seite 33)
- Toggle-Button Einstellungen (siehe Seite 34)
- Terminal Start-Applikation konfigurieren (siehe Seite 34)
- Terminal Parallelbetrieb konfigurieren (siehe Seite 35)
- Terminal Programm-Manager (siehe Seite 35)



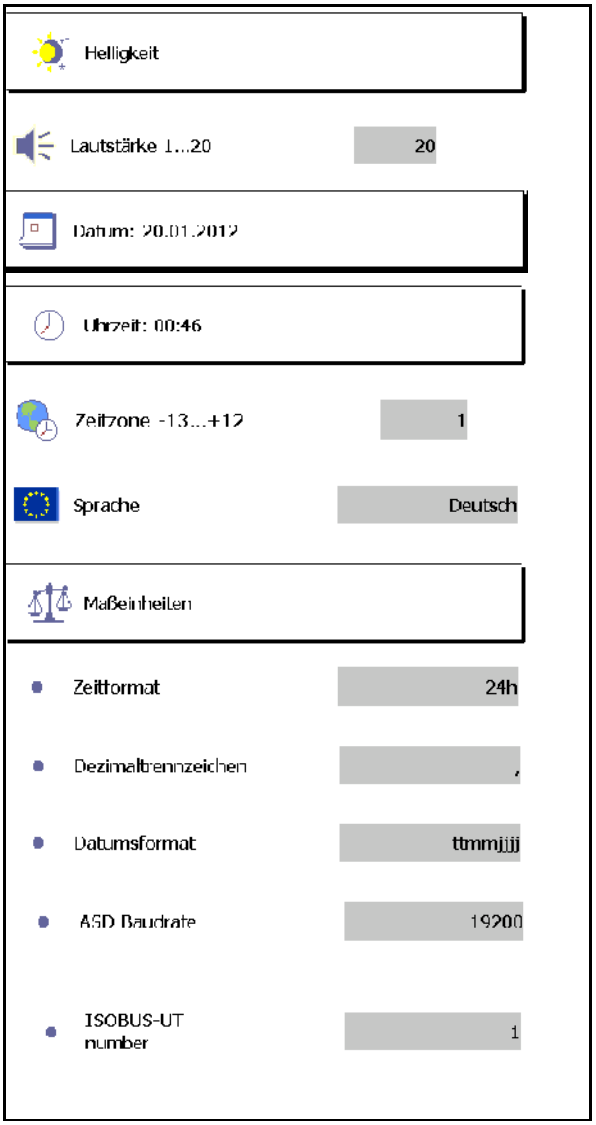


Aus den Untermenüs zurück ins Terminal Setup

7.1 Terminal Einstellungen

- Helligkeit einstellen
- Lautstärke einstellen
- Datum einstellen
- Uhrzeit einstellen
- Zeitzone einstellen
- Sprache einstellen
- Maßeinheit einstellen (nur ISOBUS)
- Zeitformat einstellen
- Dezimaltrennzeichen einstellen (nur ISOBUS)
- Datumsformat einstellen
- ASD-Baudrate
- ISOBUS-UT Nummer (nur ISOBUS)

→ Bei Verwendung mehrerer Terminals dem AMATRON 3 eine Nummer zur Identifikation zuweisen.



7.2 Traktor ECU (simuliert)

Eine Traktor ECU eines ISOBUS-Traktors übermittelt Traktordaten, die von der Maschine benötigt werden.

In der simulierten Traktor ECU können Traktordaten für mehrere Traktoren manuell eingegeben werden.

Die Traktor ECU (simuliert) muss angelegt und aktiv sein:

- Für alle AMABUS-Maschinen

  AMABUS-Maschinen können keine Daten von einem ISOBUS-Traktor übernehmen.

- Für ISOBUS-Maschinen, wenn kein ISOBUS-Traktor zur Verfügung steht.

  ISOBUS-Maschinen benötigen einen ISOBUS-Traktor zur Datenübermittlung.

- Für ISOBUS-Maschinen, wenn die Koppeldaten des ISOBUS-Traktors nicht genutzt werden sollen.

  Koppeldaten (Eingaben zur Traktorgeometrie), welche für das Schalten über GPS-Switch notwendig sind.

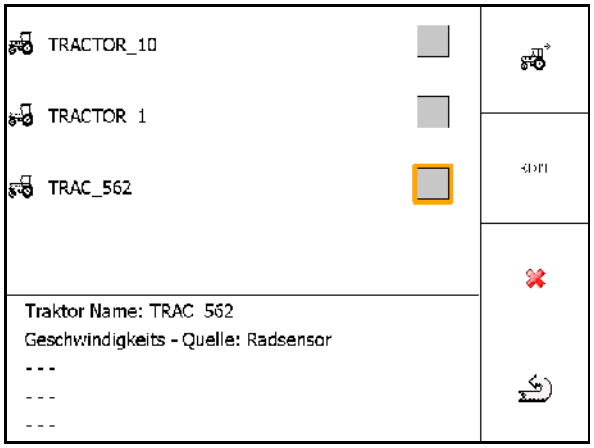
  Dazu ist ein separates Anschlusskabel erforderlich, siehe Seite 13.

Traktor ECU angelegt und aktiv -

Traktor ECU angelegt und nicht aktiv -

Anzeige wählbare Traktoren:

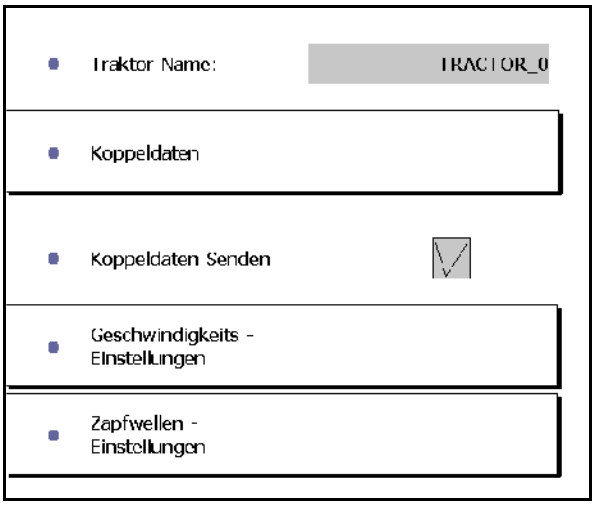
Anzeige Traktordaten:



- Zusätzlichen Traktor anlegen
- Ausgewählten Traktor bearbeiten
- Ausgewählten Traktor löschen

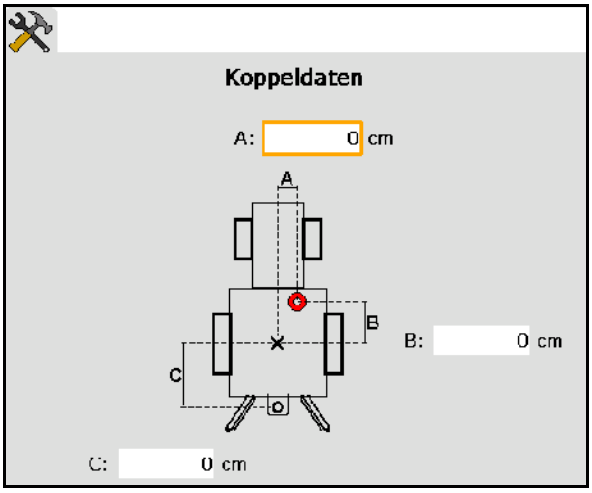
Neuen Traktor anlegen oder bearbeiten

- Beliebigen Namen für Traktor eingeben
- Maße für Koppelpunkte und Position GPS-Empfänger eingeben.
- Koppeldaten senden.
- Geschwindigkeitseinstellungen
- Zapfwelleneinstellungen



Koppeldaten

- A: Position des GPS-Empfängers zur Maschinenmitte in Querrichtung-
  - rechts – positiver Wert
  - links - negativer Wert
- B: Position des GPS-Empfängers zur Hinterachse in Längsrichtung
  - vor der Achse – positiver Wert
  - hinter der Achse - negativer Wert
- C: Position des Zugmaul / Unterlenker-Aufnahmepunkte zur Hinterachse in Längsrichtung



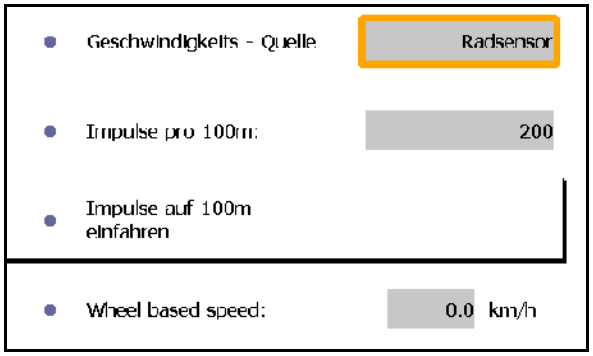
Geschwindigkeitseinstellungen

- Quelle für Geschwindigkeitssignal auswählen.
- Wert für Impulse pro 100 m eingeben, oder
- Wert für Impulse pro 100 m ermitteln:

1. Start
2. Genau 100 m geradeaus fahren, stoppen.
3. Stop

→ Die ermittelten Impulse werden angezeigt.

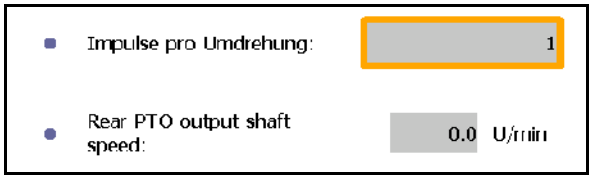
→ Anzeige aktuelle Geschwindigkeit



Zapfwelleneinstellungen

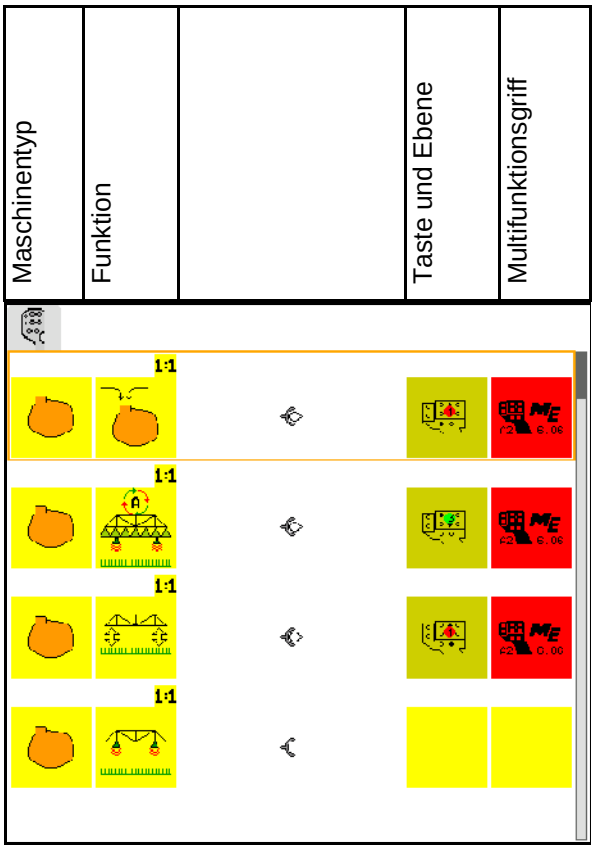
- Anzahl der Impulse pro Umdrehung eingeben.

→ Anzeige aktuelle Zapfwellendrehzahl



7.3 AUX-N Belegung (ISOBUS)

Ist ein frei belegbarer Multifunktionsgriff angeschlossen, können die Funktionen einer ISOBUS- Maschine einer Taste des Multifunktionsgriffs zugewiesen werden.



Tastenbelegung durchführen:

→ Aktuelle Tastenbelegung wird angezeigt.

1. Eine Funktion aus der Funktionsliste auswählen.
2. Auswahl bestätigen.

→ Tastenliste wird angezeigt.

3. Am Multifunktionsgriff gewünschte Taste auf der gewünschten Ebene drücken (nicht bei allen Multifunktionsgriffen möglich).

   Alternativ eine Tastenbelegung im Menü auswählen

   und Auswahl bestätigen.

→ Die gewählte Taste ist auf der gewählten Funktion belegt.

- Löschen aller Belegungen
- Löschen einer Belegung
- Zurück

WARNUNG

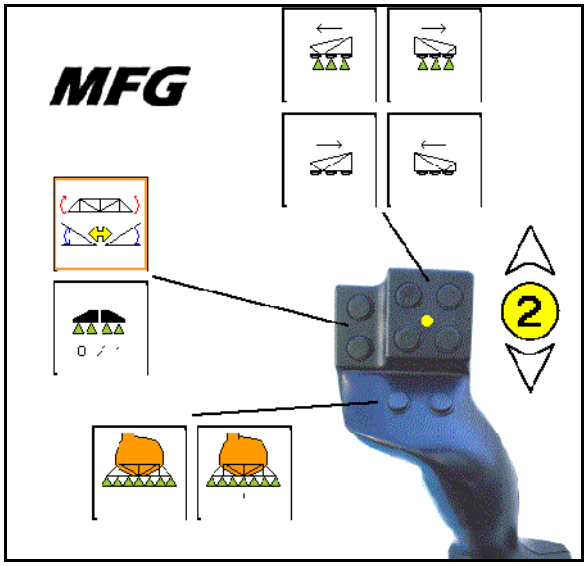
Ausführen ungewollter Funktionen durch Fehlbedienung mit einem frei belegbarem Multifunktionsgriff.

Nach dem Starten des AMATRON 3 wird die Belegung des angeschlossenen Multifunktionsgriffs angezeigt.

1. Kontrollieren Sie die Tastenbelegung gewissenhaft.
2. Bestätigen Sie die Tastenbelegung.

Die Tastenbelegung kann am AMATRON 3 angezeigt werden.

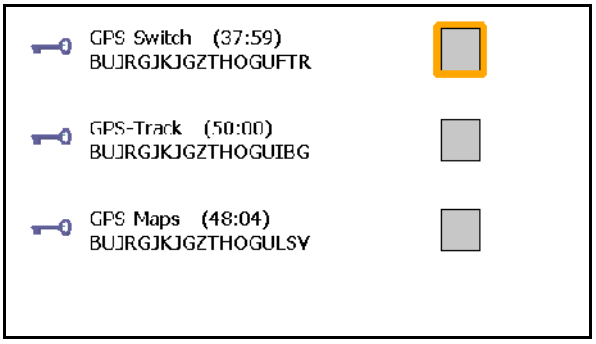
Zur Anzeige der Tastenbelegung auf den verschiedenen Ebenen, die Ebene am Multifunktionsgriff aktivieren.

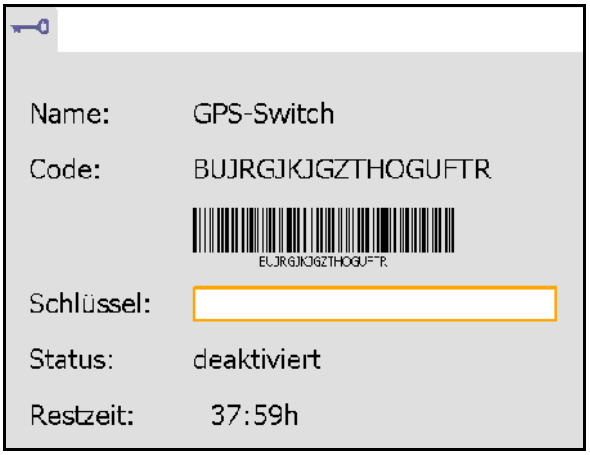


7.4 Lizenz Management

- Nach dem Erwerb neuer Lizenzen ist zur Freischaltung die entsprechende Anwendung anzuwählen und die mitgelieferte Schlüsselnummer einzutragen.

- Für alle 50 Stunden-Testversionen wird die verbleibende Restzeit angezeigt.





7.5 Terminal Diagnose

- Software Versionen

→ Die oberste Zeile gibt die Software-Version des AMATRON 3 an.

Die folgenden Zeilen geben die Versionen der jeweiligen Software-Module an.

- USB Verwaltung

  Hier können Taskdata und Log-Files angeschaut und gelöscht werden. Dazu vorher Daten auf USB-Stick sichern. Außerdem wird eine Liste der Screenshots angezeigt.

- Pool Verwaltung

  Hier werden die Bedienmasken aller jemals geladenen Maschinen angezeigt. Wird eine Maschine nicht mehr benötigt, kann dieser Pool gelöscht werden.

- Reset

Reset des GPS-Switch/Track:

Alle Einstellungen in den GPS-Anwendungen werden zurückgesetzt. Angelegte Maschinen werden gelöscht.

Reset der AMATRON 3 Terminal-Einstellungen:

Alle Einstellungen des AMATRON 3 (Sprache etc.) werden zurückgesetzt.

Werkseinstellungen:
Reset GPS-Switch/Track und AMATRON 3.

Der gesamte AMATRON 3 mit allen seinen Anwendungen wird zurückgesetzt.

- ☑ Erstellung von Screenshots möglich

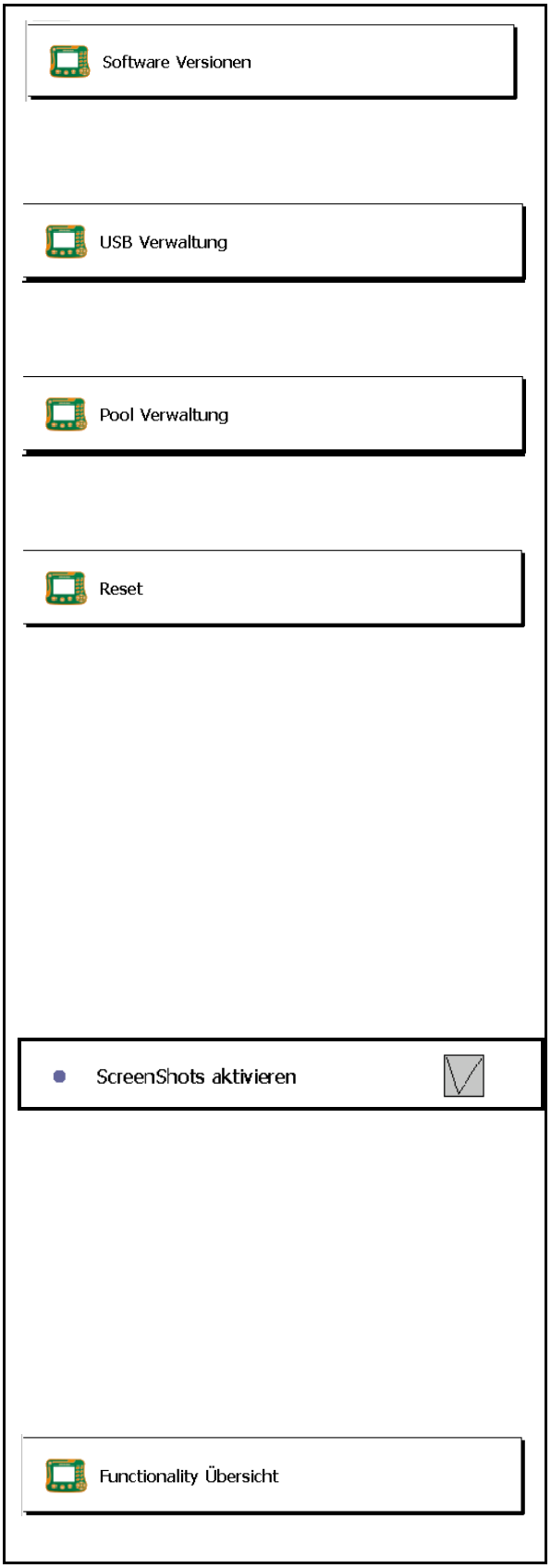
Hierzu:

1. Bildschirminhalt für Screenshot anzeigen lassen.
2. Tasten gleichzeitig betätigen.

→ Auf dem USB-Stick wird der Ordner Screenshots erzeugt.

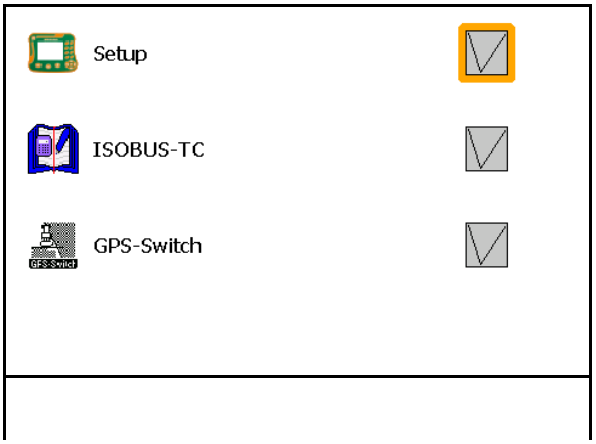
→ Datei mit dem Bildschirminhalt wird in den Ordner kopiert.

- Funktionsübersicht
  - Jobrechner Diagnose
  - CanTrace Einstellungen



7.6 Toggle Button Einstellungen

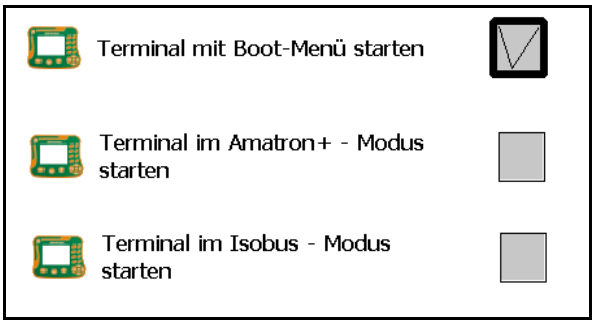
Auswahl der Anwendungen, die direkt über Toggeln mit Taste erreicht werden.



Wird das Terminal-Setup (Service) ausgeschaltet, kann es durch Betätigen der Taste für drei Sekunden erreicht werden wird aktiviert werden.

7.7 Terminal Start-Applikation

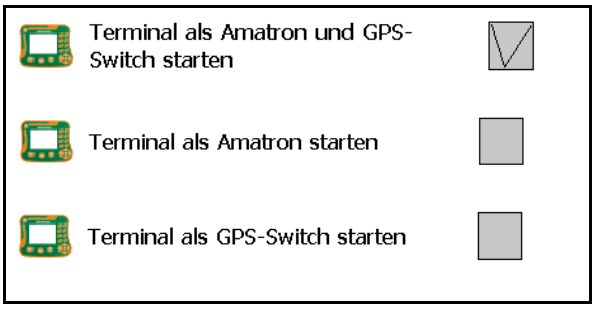
- Terminal mit Boot-Menü starten
- Terminal im AMABUS - Modus starten
- Terminal im ISOBUS – Modus starten



7.8 Terminal Parallelbetrieb konfigurieren

Falls Maschinensteuerung und GPS-Anwendung auf verschiedenen Terminals laufen sollen, muss dem jeweiligen Terminal die gewünschte Funktion zugewiesen werden.

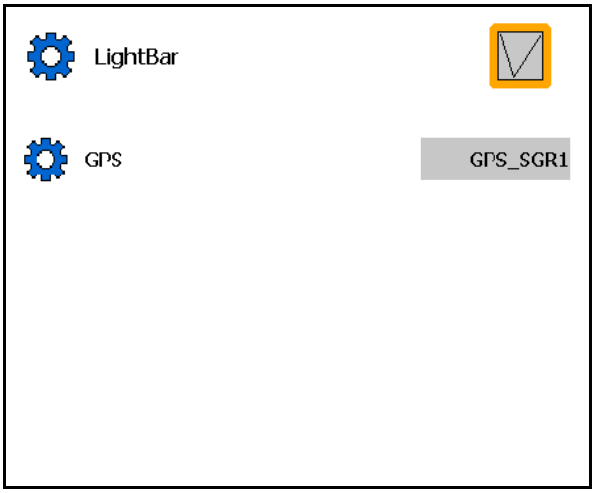
- Terminal als AMATRON und GPS-Switch starten
- Terminal als AMATRON starten
- Terminal als GPS-Switch starten



7.9 Terminal Programm-Manager

- externe Lightbar aktivieren.

  Die externe Lightbar wird zwischen GPS-Eingang am Terminal und GPS-Empfänger angeschlossen, siehe Seite 13.
- GPS-Treiber entsprechend des GPS-Empfängers auswählen
  - deaktiviert
  - GPS_A100/101
  - GPS_NovAtel
  - GPS_SGR1
  - GPS_STD (Standard)



Konfigurieren des GPS-Empfängers, siehe Seite 50.

8 TaskController - Auftragsverwaltung

In das Menü TaskController wechseln

Der TaskController ist eine Anwendung, die auf dem Bedienterminal eine Schnittstelle zwischen Landmaschine und Farm-Management-System bildet.

Mit dem TaskController können

- Stammdaten und Aufträge importiert werden.
- Stammdaten angelegt werden.
- Aufträge angelegt und bearbeitet werden.

Stammdaten, die aus dem Farm-Management-System importiert wurden können hier nicht verändert werden.

Folgende Funktionen werden unterstützt:

- Aufträge an dem Terminal erstellen.
- Aufträge, die mit Hilfe einer Ackerschlagkartei geplant wurden, betrachten und bearbeiten.
- Applikationskarten aus einem Auftrag an GPS-Switch übertragen.
- Vorgaben an ISOBUS Jobrechner übermitteln.
- Durchführung der Arbeiten dokumentieren. Die Art der dokumentierten Daten hängt von der Art des ISOBUS Jobrechners ab.
- Arbeitsergebnisse speichern, damit diese mit PC-Software ausgewertet werden können.
- Lückenlos Auftragsdaten aufzeichnen.

USB-Stick

Der USB-Stick erfüllt zwei Aufgaben:

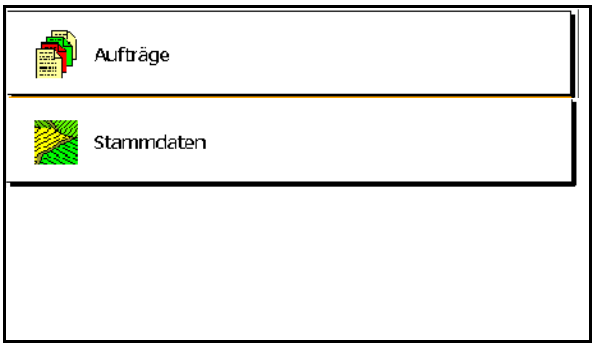
- Er dient zur Übertragung der Daten zwischen der Ackerschlagkartei und dem Terminal.
- Er dient als externer Speicher, während der Arbeit.

Der USB-Stick muss während der Arbeit immer eingesteckt sein.

Anzeige USB-Stick nicht eingesteckt / Ordner Task Data nicht erstellt:

Der TaskController besteht aus den

- Aufträgen
- Stammdaten



-

  Zum aktiven Auftrag – wenn ein Auftrag gestartet ist

  Zu Auftragsliste – wenn **kein** Auftrag gestartet ist.

-
  - Ordner TaskData wir auf dem USB-Stick angelegt. Hier werden die ISO-XML-Auftragsdaten aus der Ackerschlagdatei angelegt.
  - USB-Stick formatieren, Daten löschen.
  - Modus TaskController einstellen, siehe Seite 45
- Daten auf USB-Stick sichern.

Unbedingt vor dem Entfernen des USB-Stick die Daten sichern.

Andernfalls können sämtliche Auftragsdaten verloren gehen.

8.1 Aufträge

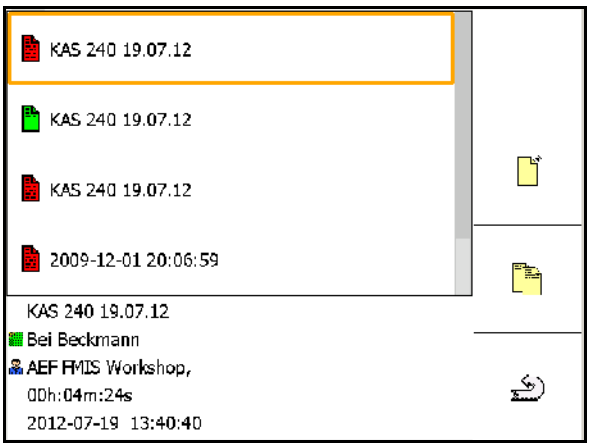
Auftragsliste:

Alle Aufträge werden angezeigt:

Auftrag gestartet (grün)

Auftrag beendet: (rot)

Auftrag neu, leer: (gelb)



Daten zum ausgewählten Auftrag werden die Stammdaten angezeigt:

Nach Auswahl des markierten Auftrages kann dieser gestartet oder beendet werden.

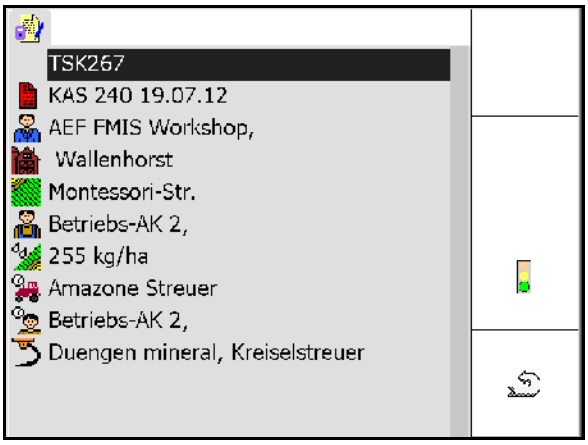
- neuen Auftrag erstellen
- Auftrag kopieren
- zurück

Leere Aufträge können geändert werden:

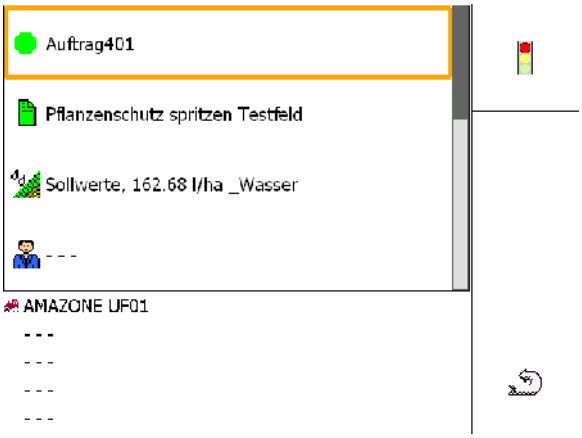
1. Markierten Auftrag öffnen.
2. EDIT Auftrag bearbeiten

Neuen oder beendeten Auftrag starten:

- Markierten Auftrag starten, vor Beginn der Arbeit
- zurück



Gestarteter Auftrag:



- Sollwert eingegeben.

→ Applikationskarten werden automatisch zugewiesen (GPS-Maps, ASD, Auftrag mit Applikationskarte).

Der gestartete Auftrag mit Sollwert / Applikationskarte kann bearbeitet werden.

- gestarteten Auftrag beenden.

→ Ein beendeter Auftrag kann wieder gestartet werden.

- zurück

Fester Sollwert:

- Zu jedem Auftrag muss ein Sollwert eingegeben werden.

Variabler Sollwert über Applikationskarte:

- Importierte Aufträge können eine Applikationskarte enthalten.
- Über GPS-Maps importierte Applikationskarten können dem Auftrag zugewiesen werden.
- Über die ASD-Schnittstelle können Sollwerte dem Auftrag zugewiesen werden.

Die Applikationskarte wird im GPS-Switch angezeigt und wird zur Sollmengenerfassung genutzt.

- Eingaben im gestarteten Auftrag

o Arbeitsphasen	TSK-1
o Sollmengen einstellen und der Maschine zuweisen	250 kg/ha
o Kunde	AEF FMIS Workshop,
o Hof	Wallenhorst
o Schlag	Bei Beckmann
o Verantwortlicher Arbeiter	Betriebs-AK 2,
o Traktor	Amazone Tractor
o Fahrer	Betriebs-AK 2,
o Art der Arbeit	Duengen mineral, Kreiselstreuer

8.2 Stammdaten

Zu den Stammdaten werden folgende Objekte abgelegt:

Sollwerte		Siehe Seite 41
Schläge		
Höfe		
Kunden		
Geräte		Siehe Seite 42
Arbeiter		
Produkte		

Die Objekte können separat aufgerufen werden. Änderungen können durchgeführt werden.

- Markiertes Objekt öffnen
- Objekt suchen
- neues Objekt erstellen
- Objekt löschen
-

Objekt bearbeiten
- zurück (immer zurück zur Hauptseite)

8.2.1 Sollwerte

- Einzelne Sollwerte können angelegt werden.
- Aufträge können Applikationskarten enthalten

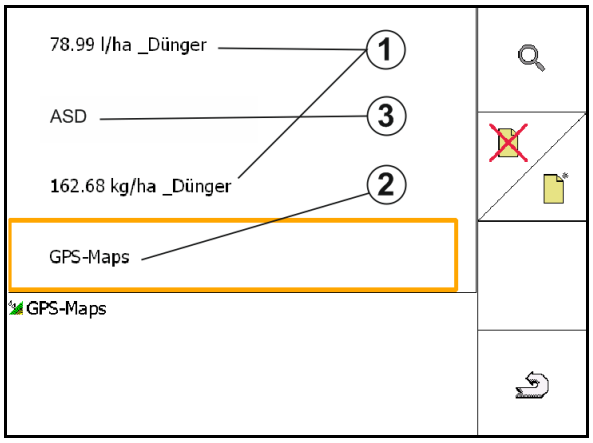
  Anzeige: Ziffer, Einheit, Medium

- Sollwerte können über GPS-Maps (shape-Datei) importiert werden.

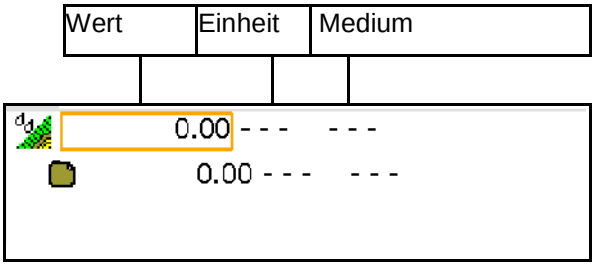
  Anzeige: GPS-Maps

- Sollwerte können über die ASD-Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden.

  Anzeige: ASD



Sollwerte eingeben



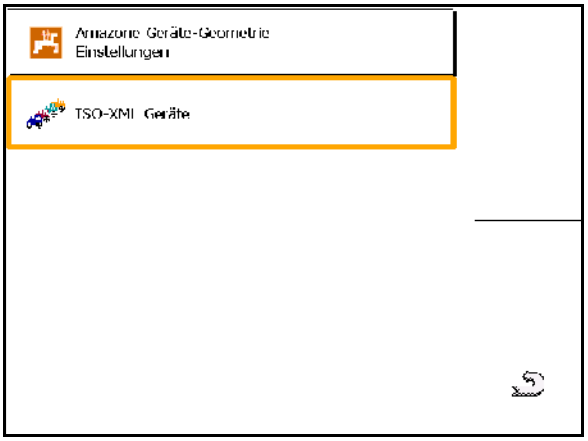
8.2.2 Geräte eingeben

Amazone Geräte-Geometrie Einstellungen

- AMABUS-Maschine müssen angemeldet werden.
- ISOBUS und AMABUS: Weitere Maschinen können angemeldet werden.

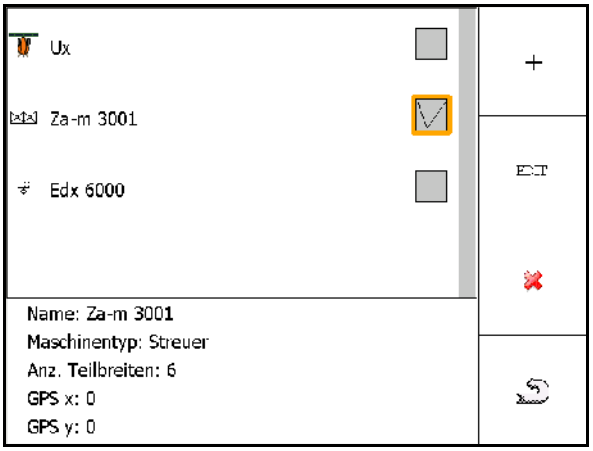
ISO-XML Geräte

- Alle Maschinen am ISOBUS melden sich hier automatisch an.



Amazone Geräte-Geometrie Einstellungen

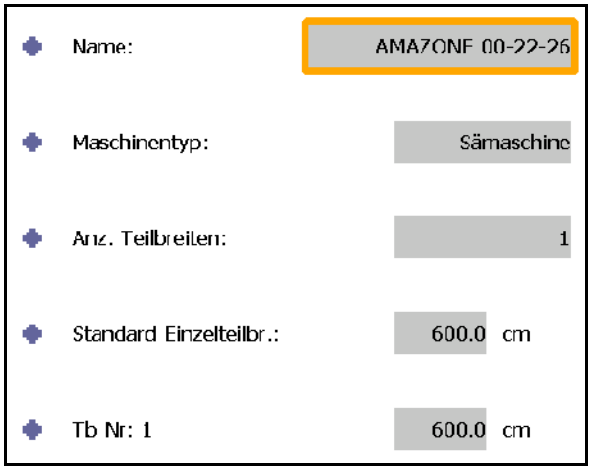
- Gerät aktiv
- Gerät nicht aktiv
- Neues Gerät anlegen
- Einstellungen am vorhandenes Gerät ändern
- Markiertes Gerät löschen
- Zurück und Bestätigung der Aktivierung eines neuen oder geänderten Gerätes



Gerät anlegen oder ändern

- Name
- Maschinentyp

  ISOBUS: nur manuelle Maschine möglich.
- Anzahl der Teilbreiten
- Standard Einzelteilbreite
- Teilbreiten 1, 2, …(einzeln eingeben, falls abweichend von der Standard Einzelteil-breite)
- GPS x eingeben



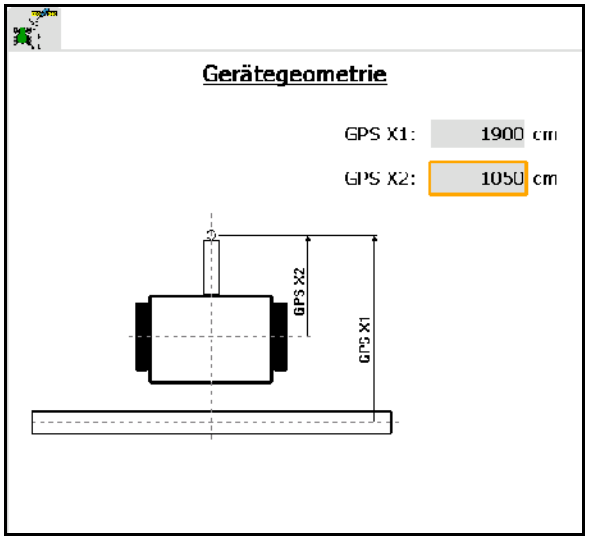
GPS X1

Das Maß GPS X1 beschreibt den Abstand des Koppelpunktes zum Dosierorgan.

- Feldspritze: Abstand zu den Spritzdüsen.
- Düngerstreuer: Abstand zum Mittelpunkt der Streuscheiben.
- Sämaschine: Abstand zum hinteren Schar.

GPS X2

Das Maß GPS X1 beschreibt den Abstand des Kuppelpunktes zur Achse.



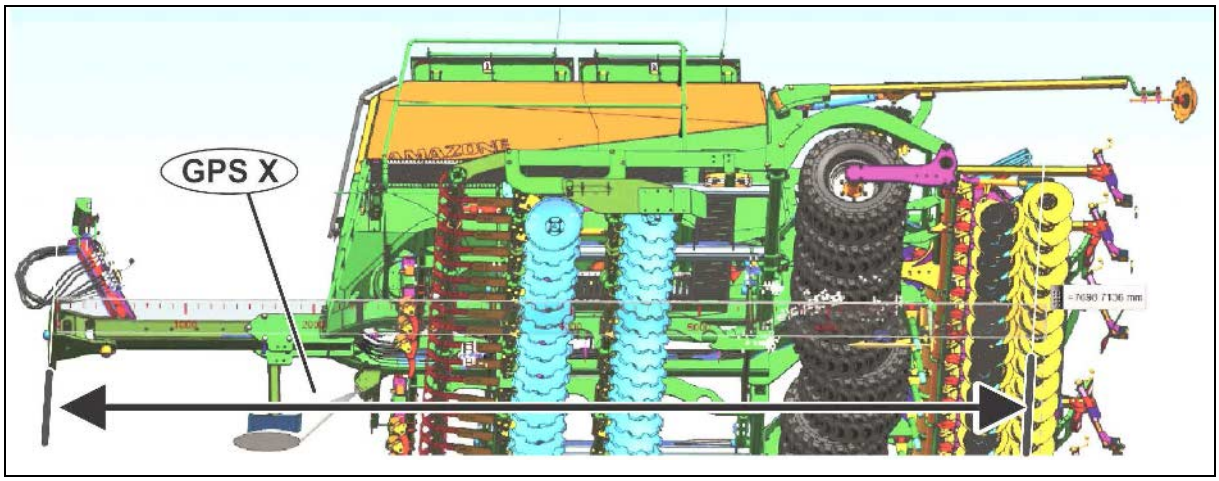
Düngerstreuer (AMABUS):

Um den Ausschaltpunkt des Düngerstreuers anzupassen kann der Wert GPS X1 manipuliert werden.

Manipulieren des Einschaltpunktes über den Vorgewendeabstand, siehe Seite 59.

GPS X für Sämaschinen

Beispiel:



Maschine		GPS X1 [cm]		Maschine		GPS X1 [cm]	
		min.	max.			min.	max.
EDX	9000-TC	815		Cirrus	6000 Activ	685	
	6000-2	170			6001 Activ	685	
	6000-TC	725			6002 Activ	685	
	6000-2C	170			3001	718	
	9000-T	815			4001	718	
AD-P	303 Special WS	224	236		6001	718	
	303 Special RoteC	210	221		3002	718	
	353 Special	224	236		4002	718	
	403 Special	210	221		6002	718	
	303 Super RoteC	205	209	Cirrus	3003	588	703
	303 Super RoteC+	217	221		3003 compact	612	727
	403 Super RoteC	205	209		3503	612	727
	403 Super RoteC+	217	221		4003	612	727
Citan	6000	649- 666- 682 (Standard)			6003 -2 min.	612	727
				Cayena	6001	423	503
	8000	771			6001-C	423	503
	9000	771		Condor	12001	1107	1257
	12000	921			15001	1107	1257
	12001	955		PS	RoteC	222	
	15001	1105			RoteC+	234	

Den Wert GPS x1 insbesondere für Sämaschine mit maximaler Genauigkeit ermitteln / eingeben.

8.3 Mit oder ohne TaskController arbeiten

- TaskController ein / ausschalten.

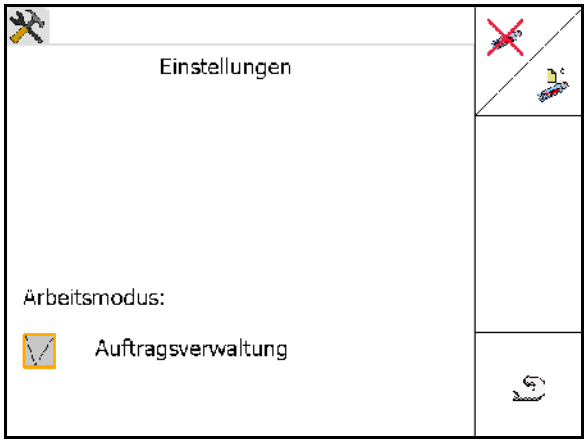
Die Anwendung TaskController kann in zwei Modi betrieben werden:

- mit Auftragsverwaltung über TaskController
  - Der TaskController hat die volle Funktionalität.
  - Vor dem Beginn der Arbeit muss ein Auftrag im TaskController gestartet werden.

- ohne Auftragsverwaltung über TaskController
  - maschineninterne Auftragsverwaltung aktiv
  - Benutzen Sie diesen Modus, wenn Sie den TaskController nicht benutzen oder nicht frei geschaltet haben.
  - GPS-Switch ohne TaskController möglich.
  - Nur die angeschlossene Maschine wird angezeigt.
  - Arbeiten ohne USB-Stick möglich.

So ändern Sie den Modus der Anwendung TaskController:

- mit Auftragsverwaltung über TaskController
- ohne Auftragsverwaltung über TaskController (maschineninterne Auftragsverwaltung)



8.3.1 Maschinen mit Software AMABUS und TaskController (ISO)

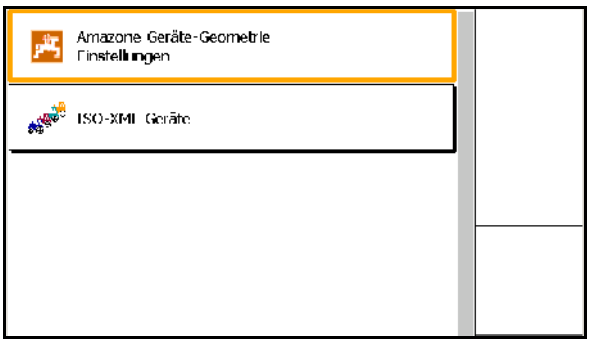
Die Nutzung des TaskControllers ist nicht möglich bei:

- Sämaschinen mit Software AMABUS V 6.04 und älter, V 2.21 und älter.
- Einzelkornsämaschinen mit Software AMABUS V 5.30 und älter.

→ Menü Stammdaten

Bei Software AMABUS muss die Geräte-Geometrie manuell im Untermenü Geräte des TaskController eingegeben werden.

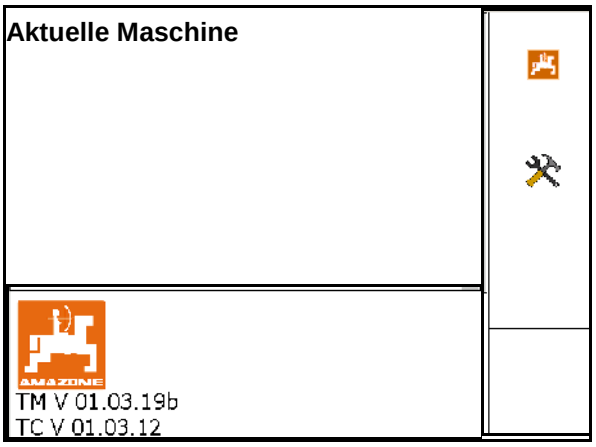
- AMAZONE Geräte-Geometrie Einstellungen, siehe Seite 42



8.3.2 Maschinen ohne TaskController

Statt des TaskController erscheint die Maske zur Eingabe der Geräte-Geometrie.

- AMAZONE Geräte-Geometrie Einstellungen, siehe Seite 42
- TaskController ein / ausschalten



9 Überblick Anwendung GPS

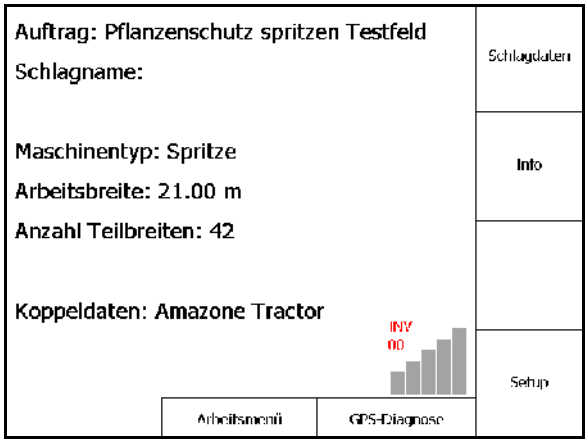
	In das Menü GPS wechseln

9.1 Hauptmenü

Für die Arbeit mit GPS Switch müssen folgende Eingaben erfolgt sein.

Das Hauptmenü zeigt die Daten an:

Auftrag gestartet Alternativ Arbeitsmodus: Keine Auftragsverwaltung	
Maschine im TaskController (automatisch über ISOBUS oder Anlegen bei AMABUS)	
Koppeldaten des Traktors: (automatisch über ISOBUS oder Eingabe TECU simuliert)	



Das Hauptmenü gliedert sich in Untermenüs, in denen vor Beginn der Arbeit die erforderlichen Daten einzugeben sind.

-

Menü Schlagdaten
-

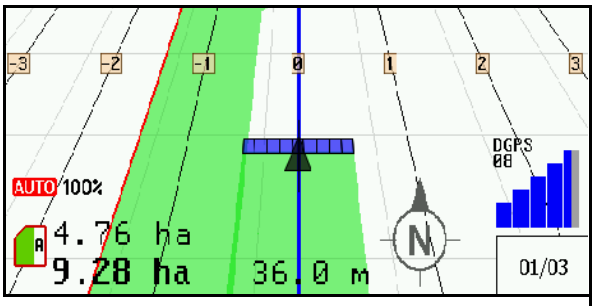
Information Anwendungen
-

Menü GPS-Switch

9.2 Arbeitsmenü

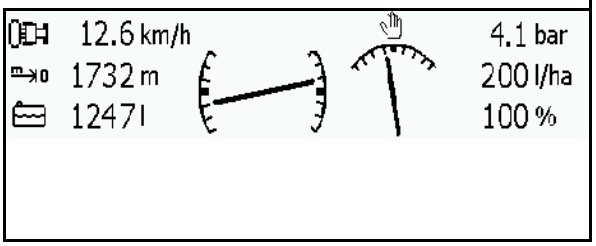
	Hauptmenü	ESC ⇔	Arbeitsmenü

Arbeitsmenü GPS-Switch

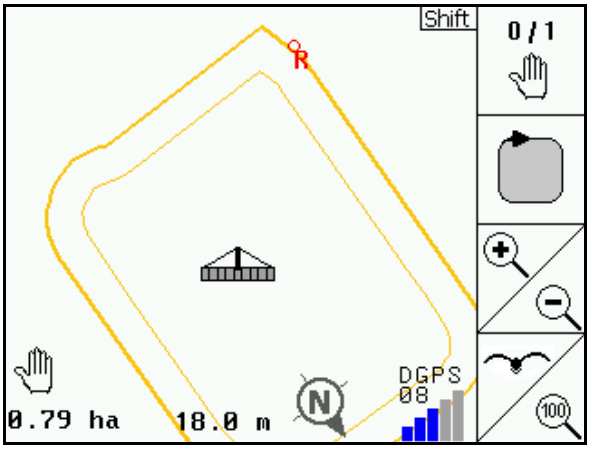


Arbeitsdaten aus Arbeitsmenü Maschinensteuerung

- Darstellung abhängig von Software-Version
- Arbeitsdaten werden nur angezeigt, wenn Section Control und Maschinensteuerung auf einem Terminal laufen.

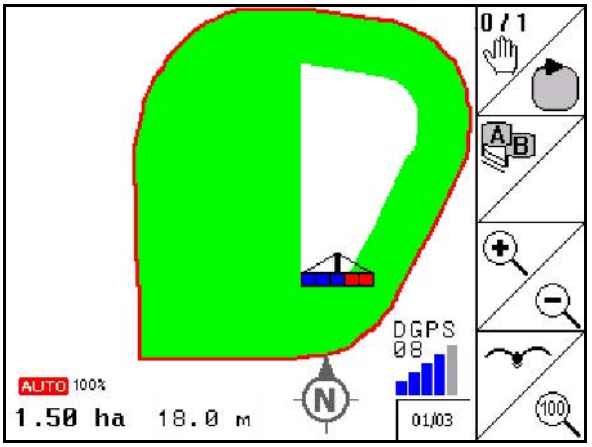


Anzeige Feldgrenze im Menü Arbeit.



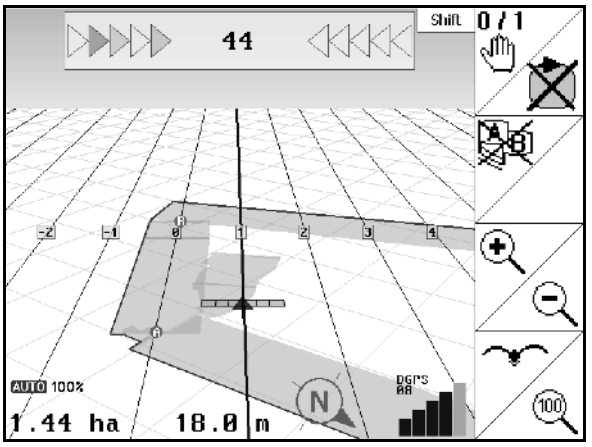
Anzeige teilweise behandeltes Feld im Menü Arbeit.

(Modus 2D)

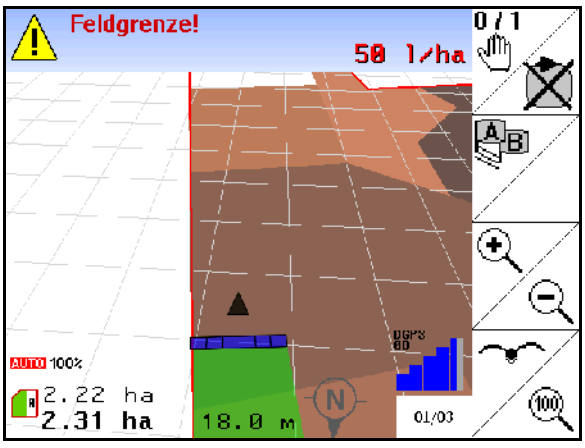


Anzeige behandeltes Vorgewende mit Parallelfahrhilfe GPS-Track im Menü Arbeit.

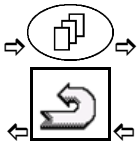
(Modus 3D)

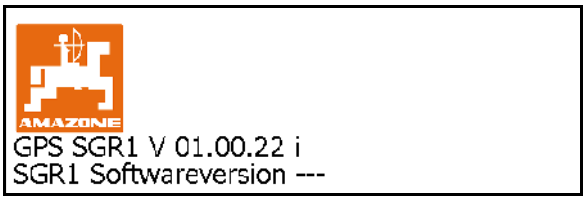


Anzeige in 3D, Applikationskarte geladen im Menü Arbeit.



9.3 Menü GPS-Diagnose

	Hauptmenü		GPS-Diagnose



Der im Terminal Setup gewählte GPS-Empfänger wird angezeigt:

Vor der Einstellung:

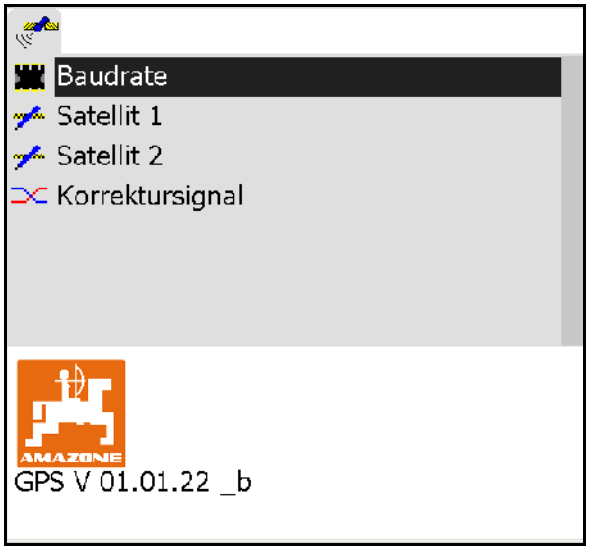
- Im Untermenü Terminal Programm-Manager des Terminal Setup die Lightbar deaktivieren, siehe Seite 35.
- GPS-Empfänger direkt an den AMATRON 3 anschließen (Lightbar entfernen).

GPS-Empfänger A100 / A101, NovAtel, Standard

- Baudrate 19200 (Standard).

Baudrate ändern:

1. Baudrate einstellen.
2. Neustart AMATRON 3.
3. Geänderte Baudrate wird an GPS-Empfänger übermittelt.

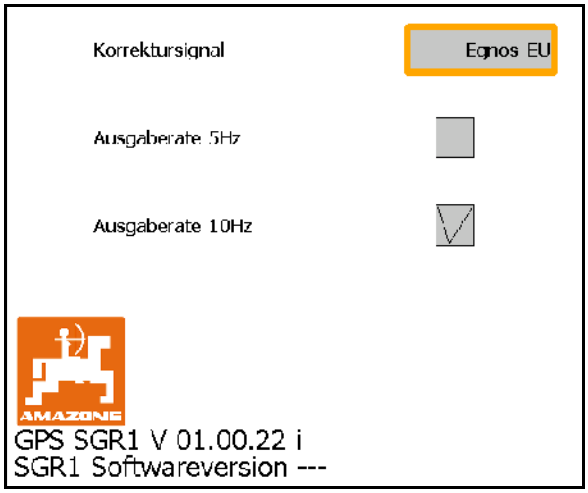


A100 / A101, NovAtel:

- Satellit 1: 120 einstellen.
- Satellit 2: 126 einstellen.
- Korrektursignal: EGNOS einstellen.

GPS-Empfänger SGR1

Die Konfiguration erfolgt automatisch. Für eine höhere Genauigkeit der Signalauswertung kann die Ausgaberate erhöht werden.



- Korrektursignal auswählen
- Ausgaberate für Daten auswählen.

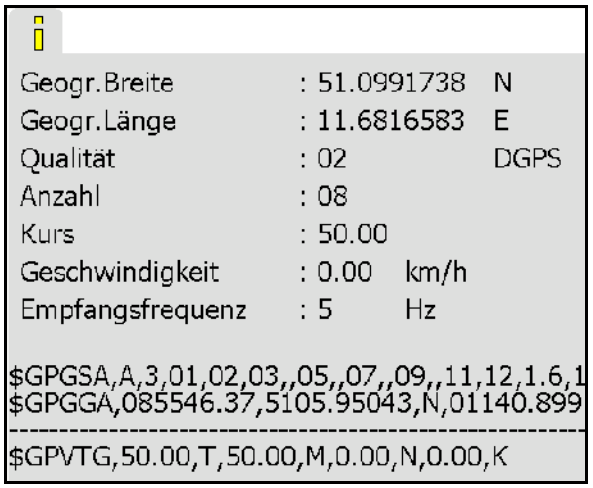
→ Ausgaberate 5 Hz Standard

→ Ausgaberate 10 Hz

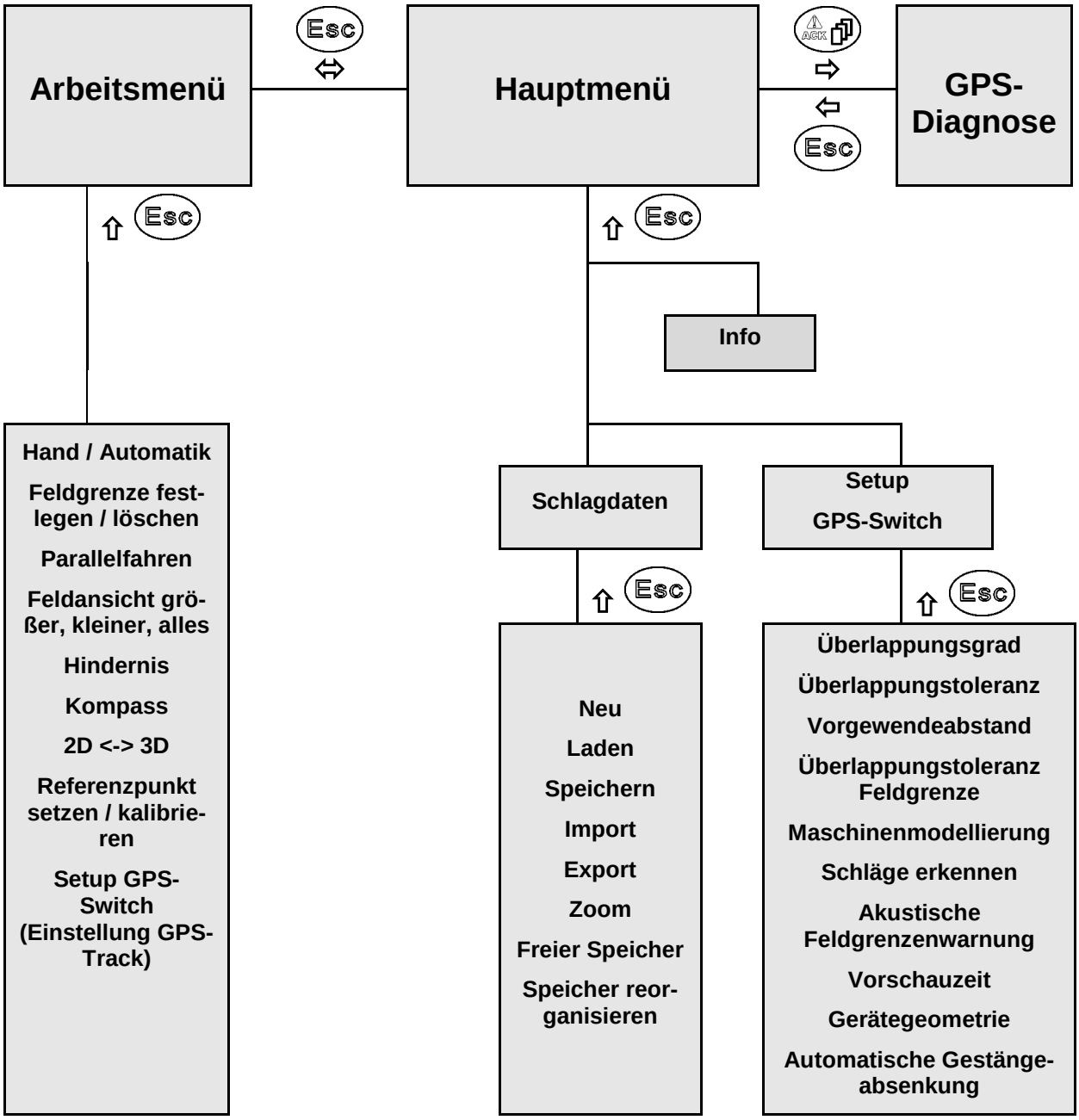
- OK Ausgaberate bestätigen

- **Anzeige GPS-Daten**

Die GPS-Diagnose zeigt aktuelle Daten zum GPS-Signal und die Rohdaten zur Fehlerdiagnose.



9.4 Hierarchie des GPS-Switch



9.5 Definition der GPS-Parameter

GPS

Global Positioning System (Globales Positionierungs System)

DGPS

Differential GPS (Differenzielles GPS)

Korrektursystem erhöht die Genauigkeit auf +/- 0,5 m (0,02 m bei RTK).

HDOP

Horizontal Dilution of Precision (Qualität der GPS-Werte)

9.6 Anforderungen an die GPS Qualität

GPS Qualität für den GPS-Switch in Abhängigkeit von den Parametern GPS, DGPS und HDOP.

		GPS Qualität
DGPS	0 bis 6 (Sollzustand)	Gut
	HDOP 6 bis 8	Mittel
	HDOP größer 8	Schlecht
GPS	HDOP 0 bis 6	Mittel
	HDOP 6 bis 8	Schlecht
	HDOP größer 8	Schlecht

Gute Qualität:

- Arbeiten im Modus Automatik möglich.

Mittlere Qualität:

- Arbeiten im Modus Automatik möglich.
- Bearbeitete Fläche wird Gelb dargestellt

Schlechte Qualität:

GPS zu ungenau. Feld wird nicht mehr auf dem GPS-Switch dargestellt. Somit wird auch die bearbeitete Fläche nicht markiert was weder einen Automatikmodus noch das Erstellen einer Feldgrenze ermöglicht.

Schlechtes GPS oder Fehlfunktionen führen immer zu einem automatischen Umschalten des GPS-Switch in den Modus Hand!

Ein Wechsel in den Modus Hand führt immer zu einem Abschalten der Maschine.

10 Inbetriebnahme der GPS-Anwendung

10.1 Erstinbetriebnahme

- Beim ersten Einsatz eines neuen GPS Receivers benötigt dieser einige Minuten zur Initialisierung. Erst danach erhält der GPS-Switch Signale.
- Bei weiteren Einsätzen dauert es circa 30 Sekunden, bis der GPS-Switch DGPS Signale erhält.

10.1.1 Anbindung an ein fremdes GPS-System

Falls an Stelle des AMAZONE GPS-Empfängers ein fremdes GPS-System eingesetzt wird, müssen folgende Eingaben am GPS-System vorgenommen werden:

- Serielle Schnittstelle muss vorhanden sein, Anschluss über 9-poligen Sub-D RS232 Stecker
  - Geschwindigkeit: 19.200 Baud
  - Daten: 8 Datenbits
  - Parität: keine Parität
  - Stopbit :1 Stopbit

    (8N1)
- Passende Datensätze (NMEA Protokoll)
  - GPGGA, GPVTG (in 5 Hz), GPGSA (in 5Hz oder 1 Hz) Datensätze
- Korrektursignal (DGPS) muss vorhanden sein.

10.1.2 Grundzustand

Der Grundzustand ist der Zustand der Maschine, in dem die Maschine sich nach dem Einschalten und vor dem Betätigen von Funktionen befinden soll.

Nach dem Einschalten des Gesamtsystems befindet sich das System im Modus Hand! Die Maschine befindet sich im **Grundzustand.**

Spritze:

- Teilbreitenventile zu
- alle Teilbreiten vorgewählt

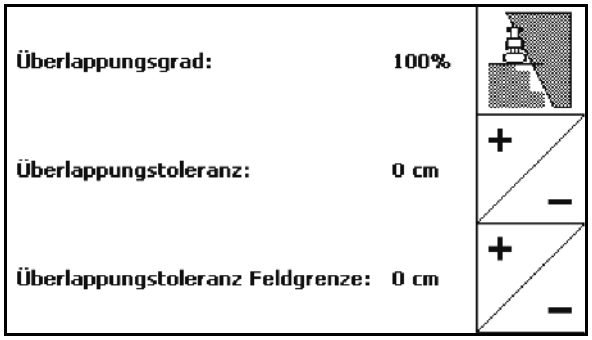
Streuer:

- Streuscheiben aus
- alle Teilbreiten vorgewählt
- Schieber zu

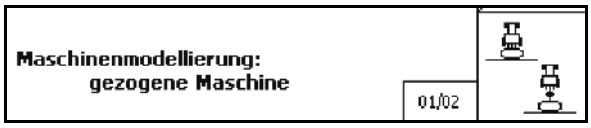
10.2 Menü Setup GPS-Switch

→ **im Hauptmenü** Setup **wählen:**

Seite eins 01/03

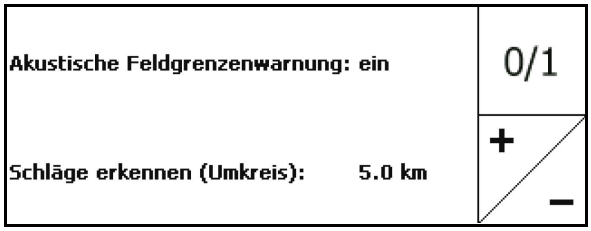


- Überlappungsgrad eingeben, siehe Seite 57.
- Überlappungstoleranz eingeben, siehe Seite 58.
- Überlappungstoleranz Feldgrenze eingeben, nur für Feldspritze, siehe Seite 59.

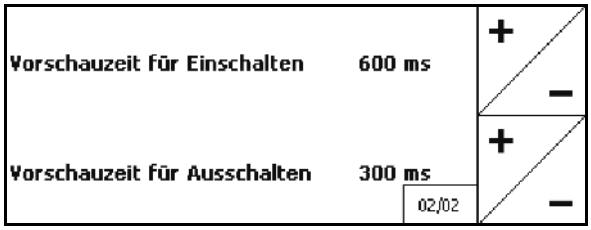


- Durch die Maschinenmodellierung werden die verschiedenen Nachlaufeigenschaften der unterschiedlichen Maschinentypen simuliert.
  - o deaktiviert (Maschine mit Dreipunktanbau)
  - o Gezogene Maschine
  - o Selbstfahrer

Seite zwei 02/03



- 0/1 Ein- oder Ausschalten der akustischen Feldgrenzenüberwachung beim Überschreiten der Feldgrenze.
- Umkreis in km angeben in dem Felder beim Laden angezeigt werden.
- Vorschauzeit Teilbreiten vorzeitig einschalten, nur für Feldspritze und Sämaschine, siehe Seite 59.
- Vorschauzeit Teilbreiten verspätet ausschalten, nur für Feldspritze und Sämaschine, siehe Seite 59.



Seite drei 03/03

- Feldspritze:

  Automatische Gestängeabsenkung innerhalb einer Feldgrenze.

  Zeit in Millisekunden eingeben.

  Zeit vor dem Einschalten der Spritze in der das Gestänge abgesenkt wird.

  Standard: 0 ms

  Maximal: 5000 ms

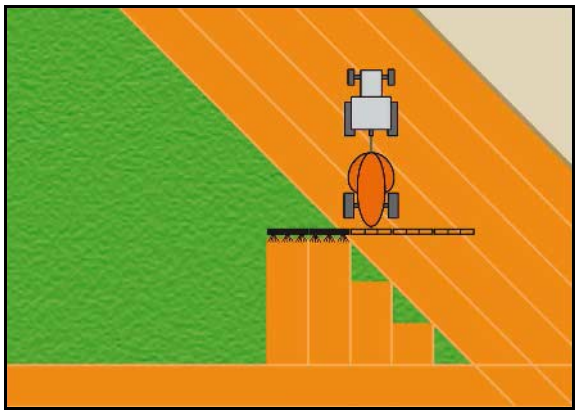
10.2.1 Überlappungsgrad

Bei der Arbeit können Bereiche von einer Teilbreite überstrichen werden, die schon bearbeitet sind, oder nicht bearbeitet werden sollen.

Der Überlappungsgrad gibt an, ob die entsprechende Teilbreite hierbei geschaltet wird.

Überlappungsgrad 0 %:

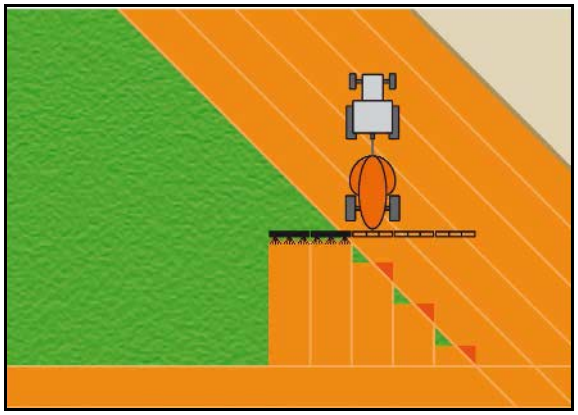
→ sobald eine minimale Überlappung stattfindet, wird die entsprechende Teilbreite ausgeschaltet.



Überlappungsgrad 50 %:

→ sobald 50 % einer Teilbreite überlappt, wird die Teilbreite geschaltet.

Empfehlung für Düngerstreuer!



Überlappungsgrad 100 % :

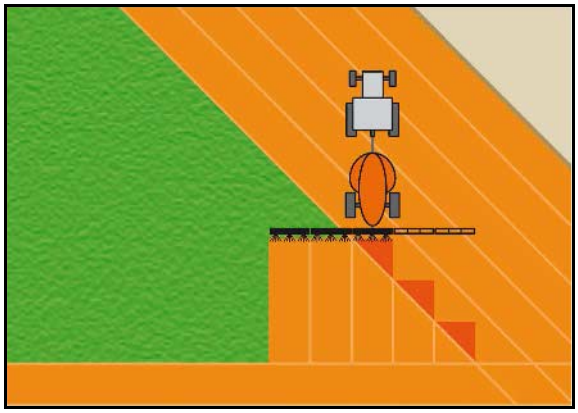
→ erst bei vollständiger Überlappung einer Teilbreite wird die Teilbreite ausgeschaltet.

Für Feldspritze und Düngerstreuer:

An der Grenze oder Sicherheitszone wird generell mit einem Überlappungsgrad von 0 % gearbeitet.

Nur für Sämaschinen:

Überlappungsgrad 100 % empfohlen.



10.2.2 Überlappungstoleranz

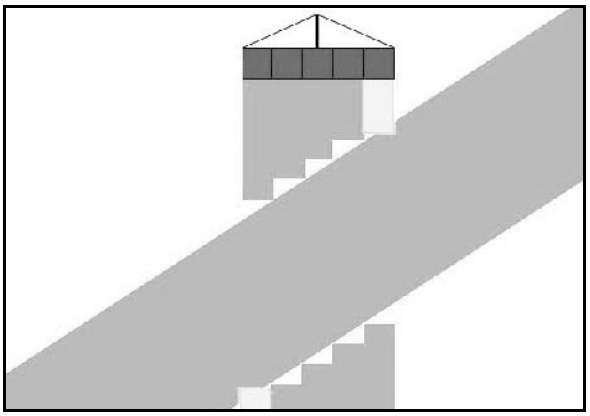
Gibt die Unempfindlichkeit der äußeren Teilbreite an und verhindert ein permanentes Schalten der Teilbreiten bei minimaler Überlappung.

Einstellbereich: 0 bis 50 cm.

Beispiel 1:

Überlappungsgrad: 0 %

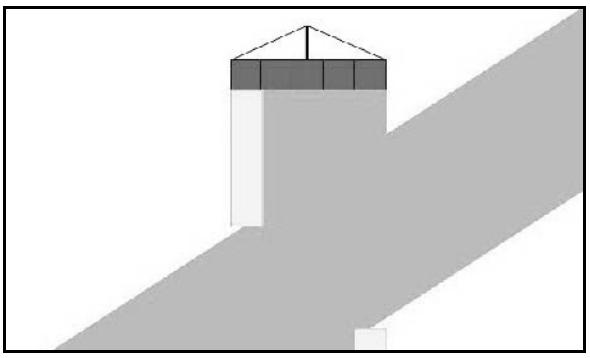
Überlappungstoleranz: 50 cm



Beispiel 2:

Überlappungsgrad: 100 %

Überlappungstoleranz: 50 cm



10.2.3 Überlappungstoleranz Feldgrenze

Um ein permanentes Schalten der äußeren Teilbreiten an der Grenze zu vermeiden, kann die Überlappungstoleranz an der Grenze separat eingestellt werden.

Überlappungstoleranz Grenze einstellen.

- Maximal 25 cm
- Standard / Empfehlung 0 cm

Der Benutzer kann auf eigene Verantwortung (Warnhinweis beim Umstellen) diesen Wert auf maximal 25 cm (halber Düsenabstand) umstellen.

10.2.4 Vorgewendeabstand

Düngerstreuer (AMABUS):

(V) Der Vorgewendeabstand bestimmt den Einschaltpunkt des Düngerstreuers beim Einfahren in das Feld. (Abstand von Vorgewende bis Streuscheibe)

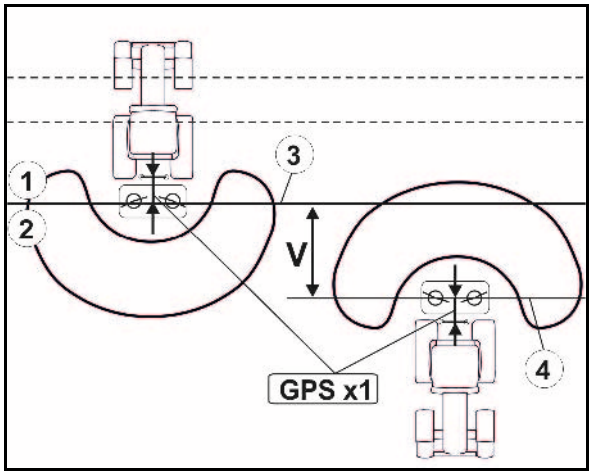
(1) Vorgewende

(2) Feld

(3) Ausschaltpunkt bei der Einfahrt ins Vorgewende (abhängig von GPS X1)

(4) Einschaltpunkt bei der Einfahrt ins Feld (abhängig von GPS X1 und V)

Siehe Seite 92.



Der Vorgewendeabstand V ist standardmäßig auf die halbe Arbeitsbreite eingestellt.

Bei Arbeitsbreite größer 30 m oder speziellen Düngersorten kann eine Anpassung nötig sein.

Um die Ein- und Ausschaltpunkte des Düngerstreuers anzupassen, können der Wert GPS X1 und Vorgewendeabstand manipuliert werden.

Nur bei korrektem Ausschaltpunkt (GPS X1) den Einschaltpunkt über die Eingabe des Vorgewendeabstands einstellen.

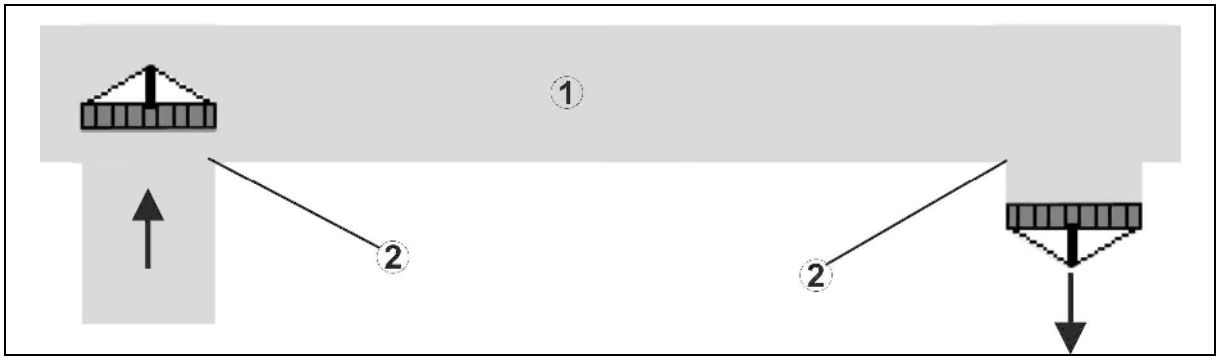
10.2.5 Vorschauzeit für Ein- und Ausschalten

Nicht für Düngerstreuer und ISOBUS-Feldspritzen!

Nur für Sämaschinen und AMABUS-Feldspritzen!

- Die Vorschauzeit dient zur Einstellung einer nahtlosen Bearbeitung des Feldes
  - beim Übergang von unbearbeiteter zu bearbeiteter Fläche.
  - beim Übergang von bearbeiteter zu unbearbeiteter Fläche.
- Die Größe der Überlappung / Unterlappung ist unter anderem abhängig von der Fahrgeschwindigkeit.
- Die Vorschau ist eine Zeitangabe in Millisekunden.
- Große Vorschauzeiten und hohe Geschwindigkeiten können zu einem unerwünschten Schaltverhalten führen.

Optimale Bearbeitung des Feldes



(1) Vorgewende / bearbeitetes Feld

(2) Nahtlose Bearbeitung des Feldes ohne Überlappung

Überlappung von bearbeiteten Flächen

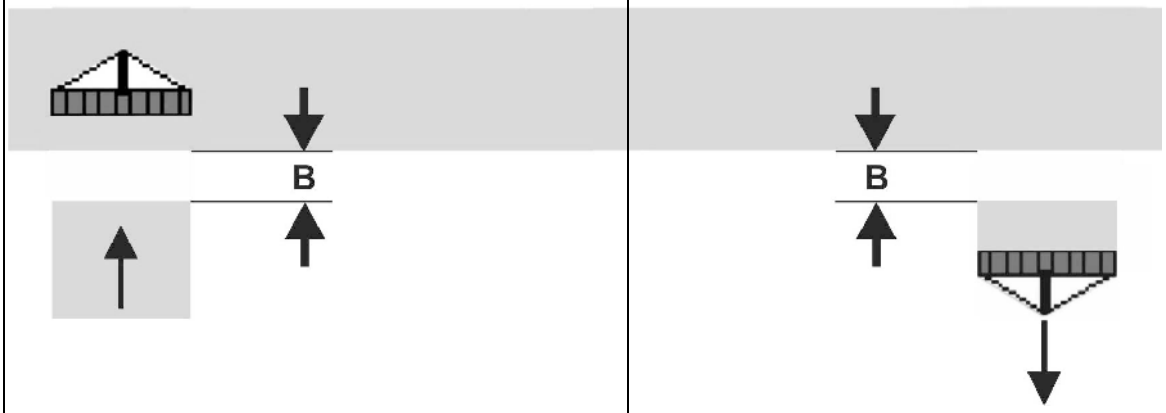
Vorschauzeit für Ausschalten

Vorschauzeit für Einschalten

(A) Länge der Überlappung

- Ausschalten – Einfahrt in eine bearbeitete Fläche:
  - Spritze: Vorschauzeit verringern.
  - Sämaschine: Vorschauzeit erhöhen.
- Einschalten – Ausfahrt aus einer bearbeiteten Fläche:
  - Spritze: Vorschauzeit verringern.
  - Sämaschine: Vorschauzeit verringern.

Unbearbeiteter Bereich

Vorschauzeit für Ausschalten	Vorschauzeit für Einschalten
	
(B) Länge des unbearbeiteten Bereichs	
• Ausschalten – Einfahrt in eine bearbeitete Fläche: o Spritze: Vorschauzeit erhöhen. o Sämaschine: Vorschauzeit verringern.	• Einschalten – Ausfahrt aus einer bearbeiteten Fläche: o Spritze: Vorschauzeit erhöhen. o Sämaschine: Vorschauzeit erhöhen.

Empfohlene Vorschauzeiten Sätechnik

	Vorschauzeit für	Getreide kg / ha		Raps kg / ha		Dünger kg / ha	
	[ms]	100	200	2	8	40	120
AD-P 3 m	**Einschalten**	2500	2400	2800	2600	–	–
	Ausschalten	2600	2800	2400	3000	–	–
AVANT 4000	**Einschalten**	3500	3400	3900	3400	4000	3800
	Ausschalten	3600	3800	4300	4800	3900	4300
AVANT 5000	**Einschalten**	3800	3600	4100	3700	3900	3800
	Ausschalten	4400	5000	4000	4300	4300	4700
AVANT 6000	**Einschalten**	3600	4000	5000	4900	4300	3900
	Ausschalten	4600	4700	6500	6200	5100	5200
CAYENA 6001	**Einschalten**	2900	2700	3000	2400	–	–
	Ausschalten	3100	3500	2800	3200	–	–
CAYENA 6001-C	**Einschalten**	2300	2100	1900	2300	2600	2600
	Ausschalten	2600	2700	1400	2600	2700	3000
Cirrus 3001 Special	**Einschalten**	3000	2700	2900	2500	–	–
	Ausschalten	3400	3200	2900	3000	–	–
Cirrus 3001 Compact	**Einschalten**	3000	2600	2400	2600	–	–
	Ausschalten	2900	2900	1800	2600	–	–
Cirrus 3003-C	**Einschalten**	2400	2200	2200	2400	2500	2300
	Ausschalten	2600	2800	1900	2200	3000	3300
Cirrus 4002	**Einschalten**	2600	2500	2800	2600	–	–
	Ausschalten	2900	3100	2800	2900	–	–
Cirrus 6002	**Einschalten**	2800	2600	2900	2700	–	–
	Ausschalten	3400	3600	3400	3800	–	–
Cirrus 6003-2	**Einschalten**	3800	3500	3800	3400	–	–
	Ausschalten	3800	3700	3600	3700	–	–
Cirrus 6003-2C	**Einschalten**	2500	2300	3000	2700	2700	2700
	Ausschalten	2800	2900	3100	3600	3400	3500
Citan 6000	**Einschalten**	2600	2300	2700	2400	–	–
	Ausschalten	2800	3100	2500	2800	–	–
Citan 12000	**Einschalten**	3200	3100	2000	2000	–	–
	Ausschalten	3600	3700	1600	1600	–	–

EDX: Section Control schaltet komplette Vereinzelung oder einzelne Reihe.

EDX Vereinzelung	**Einschalten**	1200
	Ausschalten	200
EDX Einzelreihen-schaltung	**Einschalten**	1160
	Ausschalten	600

Die genannten Werte sind Empfehlungen, eine Kontrolle in jedem Fall erforderlich.

Korrekturzeiten für Vorschauzeiten bei Überlappung / unbearbeiteten Bereichen

		Länge der Überlappung (A) / Länge unbearbeitete Fläche (B)					
		0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m	3,0 m
Fahrgeschwindigkeit [km/h]	5	360 ms	720 ms	1080 ms	1440 ms	1800 ms	2160 ms
	6	300 ms	600 ms	900 ms	1200 ms	1500 ms	1800 ms
	7	257 ms	514 ms	771 ms	1029 ms	1286 ms	1543 ms
	8	225 ms	450 ms	675 ms	900 ms	1125 ms	1350 ms
	9	200 ms	400 ms	600 ms	800 ms	1000 ms	1200 ms
	10	180 ms	360 ms	540 ms	720 ms	900 ms	1080 ms
	11	164 ms	327 ms	491 ms	655 ms	818 ms	982 ms
	12	150 ms	300 ms	450 ms	600 ms	750 ms	900 ms
	13	138 ms	277 ms	415 ms	554 ms	692 ms	831 ms
	14	129 ms	257 ms	386 ms	514 ms	643 ms	771 ms
	15	120 ms	240 ms	360 ms	480 ms	600 ms	720 ms

Korrekturzeiten für nicht aufgeführte Geschwindigkeiten und Abstände (A, B) können interpoliert / extrapoliert werden bzw. über folgende Formel berechnet werden:

$$\text{Korrekturzeiten für Vorschauzeiten [ms]} = \frac{\text{Länge [m]}}{\text{Fahrgeschwindigkeit [km/h]}} \times 3600$$

Die Vorschauzeit in der Sätechnik für das Ein- und Ausschalten ist beeinflusst von den folgenden Faktoren:

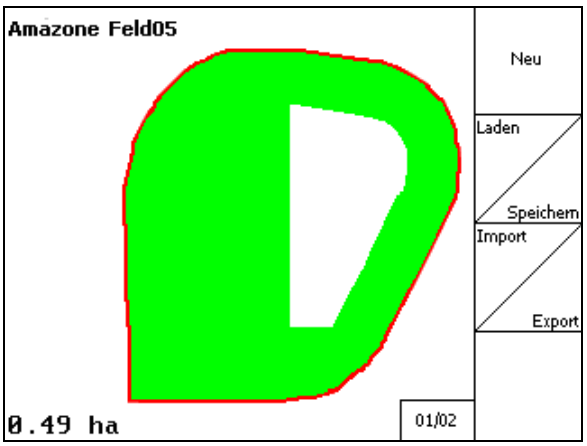
- Förderzeiten in Abhängigkeit von der
  - Saatgutsorte
  - Förderstrecke
  - Gebläsedrehzahl
- Fahrverhalten in Abhängigkeit von
  - Geschwindigkeit
  - Beschleunigung
  - Bremsen
- GPS-Genauigkeit in Abhängigkeit von
  - Korrektursignal
  - Updaterate des GPS-Empfängers

Für präzises Schalten am Vorgewende – insbesondere bei Sämaschinen - sind folgende Punkte zwingend erforderlich:

- RTK-Genauigkeit des GPS-Empfängers (Updaterate min 5 Hz)
- Gleichmäßige Geschwindigkeit beim Fahren in das / aus dem Vorgewende

10.3 Menü Schlagdaten

→ **im Hauptmenü** Schlagdaten **wählen:**



- Neu Neuaufnahme eines Feldes.

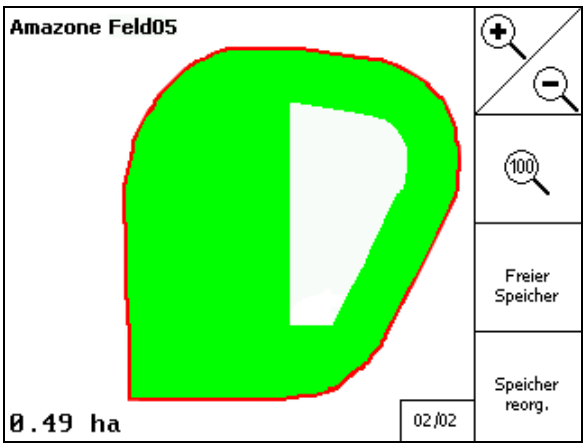
→ Weißes Display zeigt Bereitschaft zur Neuaufnahme eines Feldes an.
Name des Feldes: -**unbenannt-**.

> Beim Speichern des Feldes wird der Name des Feldes vergeben.

- Laden Laden von Feldattributen vor der Arbeit vom USB-Stick, siehe Seite 65.

- Speichern Speichern eines Feldes nach der Arbeit auf einen USB-Stick.
  → Name eingeben.
- Daten importieren Shape-Dateien vom USB-Stick importieren, siehe Seite 67.
- Export Export der Schlagdatei in Format Shape (shp) zur Nutzung weiterer Anwendungen auf dem PC.

Seite zwei 02/02



- Feldansicht vergrößern
- Feldansicht verkleinern
- Standort zentrieren
- Freier Speicher Anzeigen der verfügbaren Speicherkapazität des USB-Sticks.
- Speicher reorg. Speicher des USB-Sticks optimieren, wenn der freie Speicher nicht ausreichend ist.

> Nach 50 Speichervorgängen erfolgt automatisch eine Optimierung des Speichers.
> → Meldung am Display bestätigen.

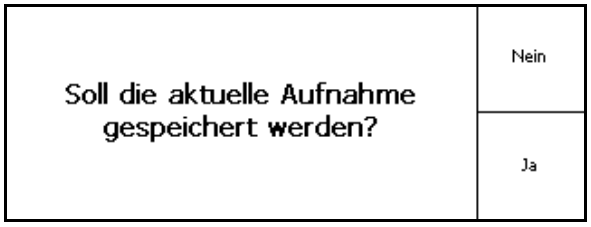
10.3.1 Laden / Löschen von Schlagdaten

Folgende Schlagdaten können aufgerufen werden:

- Feldgrenze zu Beginn der Bearbeitung des Feldes.
- Bearbeitete Fläche (Feldgrenze mit bearbeitetem Teil des Feldes), falls die Arbeit unterbrochen wurde und nun fortgesetzt wird.
- Leitspuren für GPS-Track
- Hindernisse
- Ausschlusszonen
- Applikationskarten
- Vorgewende

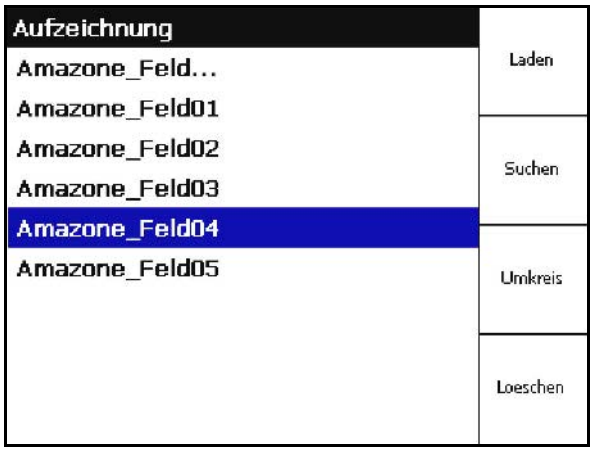
→ Schlagdaten, die nicht aufgerufen werden können sind grau dargestellt.

1. USB-Stick einstecken.
2. [Laden] Untermenü Laden aufrufen.
3. [Ja] / [Nein] Aktuelle Fläche speichern.



4.
   - o [Umkreis] Nur Felder im eingestellten Umkreis werden angezeigt, siehe Seite 55.
   - o [Alle] Alle Felder anzeigen.
5. , Gewünschtes Feld auswählen oder

   [Suchen] nach Eingabe einer Textpassage Feld suchen.
6. [Laden] Auswahl bestätigen.



7. , Gewünschte Feldattribute einzeln markieren.
8. Feldattribute auswählen.

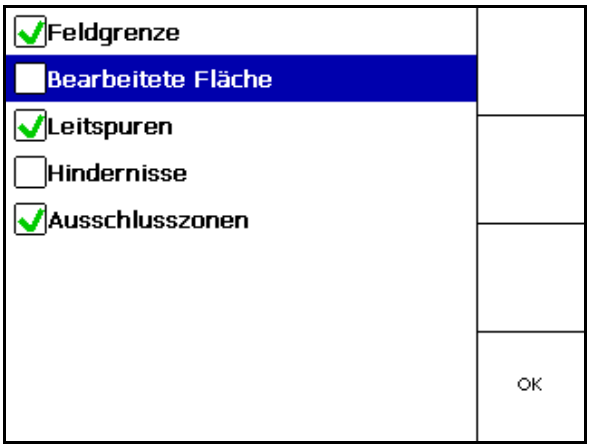
→ ☑

→ Eingegraute Feldattribute sind nicht auswählbar.

9. OK Feldattribute laden.

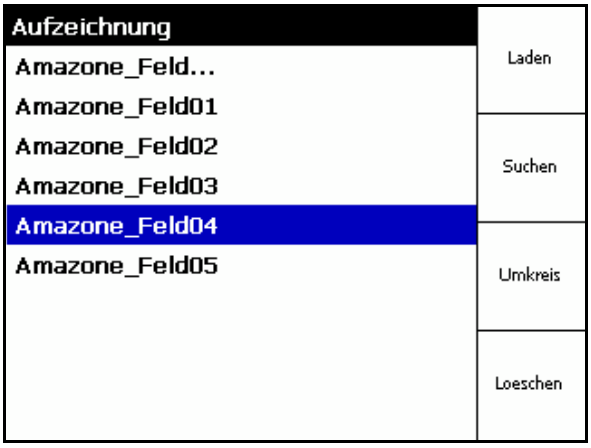
→ Ausgewähltes Feld erscheint auf dem Display.

10. ESC Zurück ins Hauptmenü



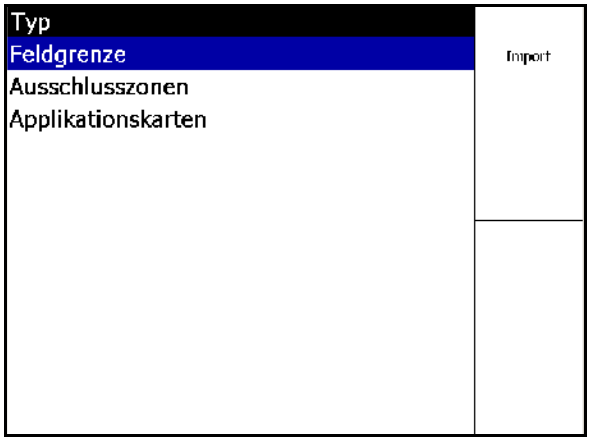
- Loeschen Löschen eines ausgewählten Feldes auf dem USB-Stick.

1. , Gewünschtes Feld auswählen.
2. Ja / Nein betätigen.



10.3.2 GPS-Maps - Import von Shape-Dateien

1. USB-Stick einstecken.
2. Import Untermenü Daten importieren aufrufen.
3. , Gewünschten Inhalt auswählen wählen.
4. Import Auswahl bestätigen.



5. , Datenverzeichnis in dem die Shape-Datei liegt auswählen.

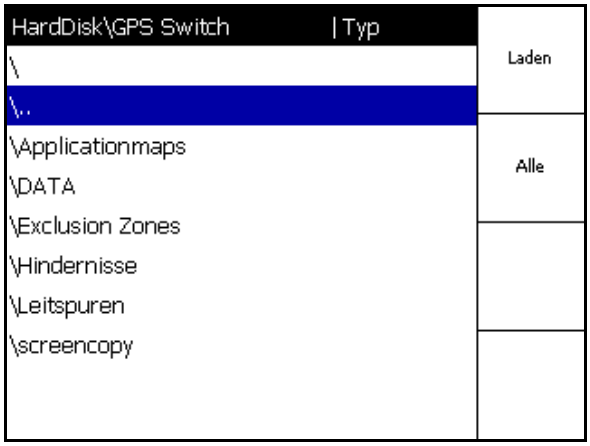
→ Datenverzeichnis wechseln

\ Oberste Verzeichnisebene

\.. Eine Verzeichnisebene höher

\xxx In dieses Verzeichnis wechseln

6. Laden Shape-Datei wird zum aktuellen Feld abgelegt.



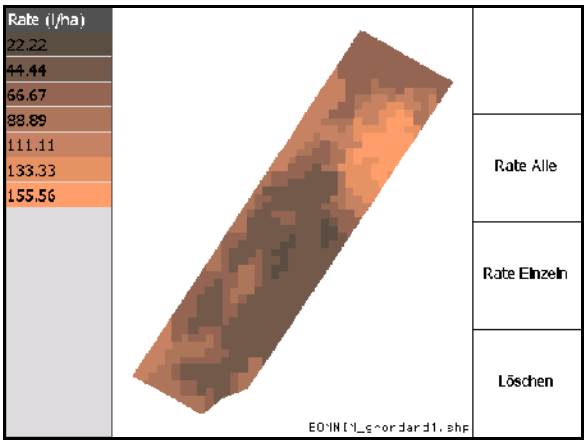
Applikationskarten importieren

Applikationskarten sind vorzugsweise in einem Ordner **applicationmaps** abzulegen, da beim Import direkt auf diesen Ordner zugriffen wird.

Beim Importieren von Applikationskarten ist auszuwählen:

- Aufwandmenge
- Wirkstoffanteil: kg oder Liter Wirkstoff/ha (Wirkstoff in % angeben)

→ In der Applikationskarte wird die Aufwandmenge entsprechend des Wirkstoffgehaltes neu errechnet.



- [Rate Alle] Alle Aufwandmengen der Applikationskarte auf den eingegebenen Wert in % ändern.
- [Rate Einzeln] Einzelne Aufwandmenge auswählen , und ändern.
- [Löschen] Applikationskarte löschen.

Die importierte Applikationskarte wird im Menü Arbeit angezeigt.

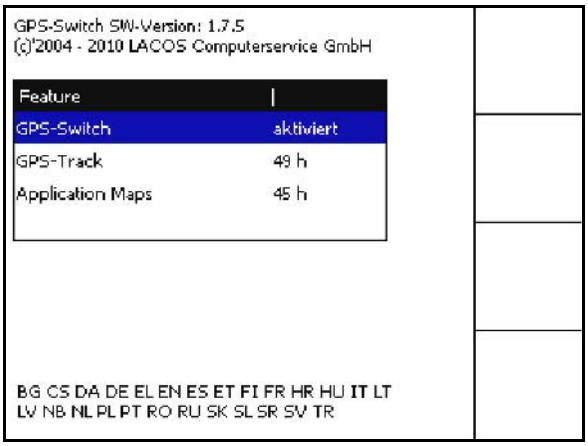
10.4 Menü Info

→im Hauptmenü [Info] wählen:

Im Menü Info werden die verfügbaren Anwendungen angezeigt.

Zu den Anwendungen wird angezeigt:

- die Restlaufzeit bei Testversionen
- die Aktivierung bei Vollversionen


GPS-Switch SW-Version: 1.7.5
(c)'2004 - 2010 LACOS Computerservice GmbH
Feature
GPS-Switch aktiviert
GPS-Track 49 h
Application Maps 45 h
BG CS DA DE EL EN ES ET FI FR HR HU IT LT
LV NB NL PL PT RO RU SK SL SR SV TR

11 Einsatz der Anwendung GPS-Switch

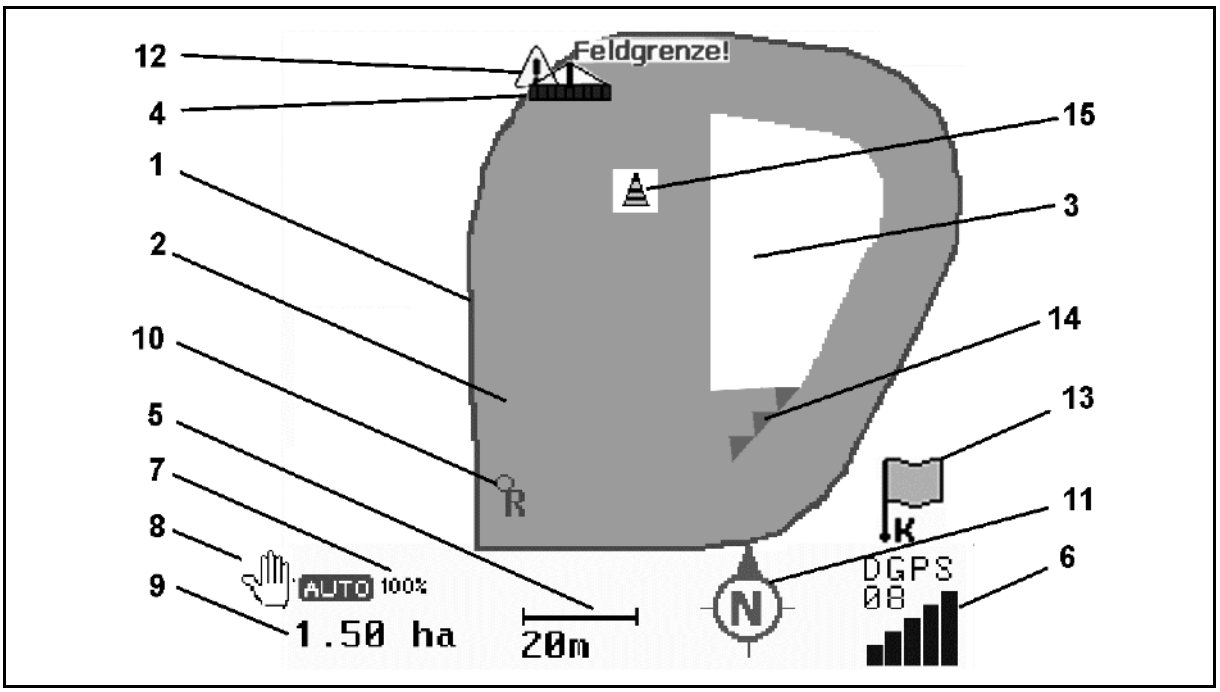
Vor Beginn der Arbeit müssen folgende Eingaben durchgeführt sein:

- Schlagdaten eingeben (Seite 64).
- Einstellung Maschinen-Geometrie (Seite 54).
- Einstellung Setup durchführen (Seite 55).

Je nach Arbeitsweise ist es sinnvoll

- immer eine Neuaufnahme eines Feldes durchzuführen (siehe Seite 80),
- Felder oder Feldgrenzen nach der Neuaufnahme auf den USB-Stick zu speichern und vor der Bearbeitung des Feldes zu laden (siehe Seite 82).

11.1 Anzeige Arbeitsmenü GPS-Switch



(1) Feldgrenze (rot)
(2) bearbeitete Fläche (grün)
(3) unbearbeitete Fläche (weiß)
(4) Symbol für Arbeitsmaschine
(5) Arbeitsbreite
(6) Stärke GPS-Signal
(7) Überlappungsgrad
(8) Modus Automatik oder Modus Hand
(9) Gesamtfläche des Schlages (innerhalb der Feldgrenze)
(10) Referenzpunkt, Punkt zum Kalibrieren.
(11) Kompass
(12) Hinweis Maschine an der Feldgrenze
(13) Aufforderung zum Kalibrieren
(14) bis zu drei Überlappungen (nur bei Feldspritze)
(15) Eingefügtes Hindernis

Symbol für Arbeitsmaschine mit Teilbreiten im Arbeitsmenü.

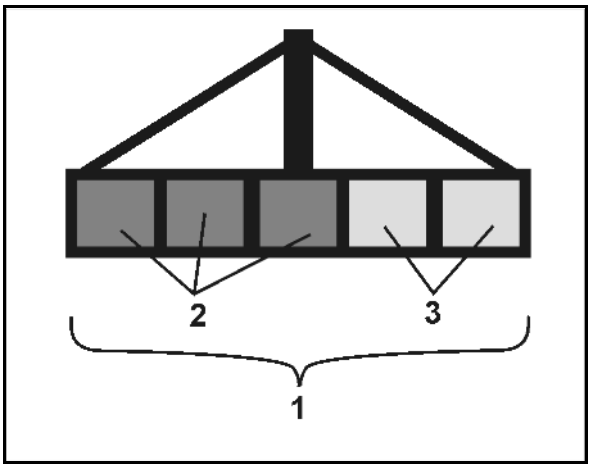
(1) Teilbreiten (grau – Maschine nicht in Arbeitsstellung)

(2) eingeschaltete Teilbreiten

- blau

(3) ausgeschaltete Teilbreiten

- rot



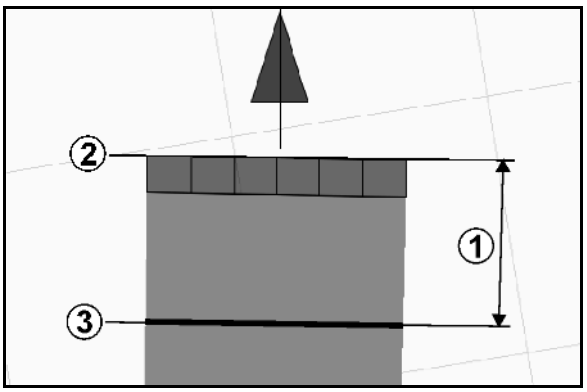
ISOBUS-Maschine:

Wird die Arbeitslänge der Maschine übermittelt, wird diese durch eine schwarze Linie gekennzeichnet.

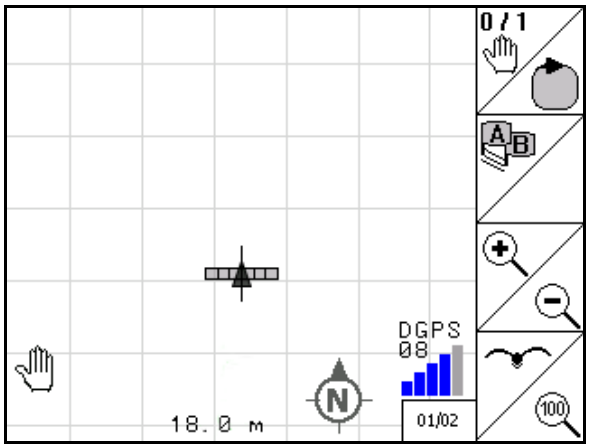
(1) Arbeitslänge

(2,3) Einschaltpunkt / Ausschaltpunkt, je nach Einstellung der Maschine

AMAZONE Feldspritze: Siehe ISOBUS-Betriebsanleitung, Teilbreitenschaltung konfigurieren.



11.2 Funktionsfelder im Arbeitsmenü GPS-Switch



-

Umstellung Modus Hand / Automatik, siehe Seite 74.

Modus Automatik innerhalb von fünf Sekunden bestätigen.

→ Im Display wird der Modus Hand / Automatik angezeigt.

-

Sonderfall manuelle Gerätegeometrie (keine automatische Teilbreitenschaltung), siehe Seite 85.

-
Feldgrenze festlegen (direkt nach der ersten Feldumrundung bei Neuaufnahme).

-
Feldgrenze löschen.

-
GPS Track: Leitlinien GPS Track erstellen

-
GPS Track: Leitlinien löschen

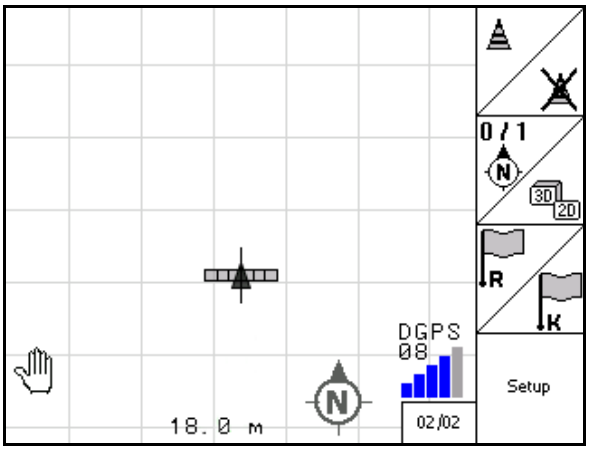
-
Feldansicht vergrößern

-
Feldansicht verkleinern

-
gesamtes Feld für drei Sekunden anzeigen

-
Standort zentrieren

Seite zwei 02/03



- Hindernis auf dem Feld am Terminal kennzeichnen, siehe Seite 79.
- Hindernis löschen.
- Ausrichtung Display
  - o Norden nach oben ausrichten,
  - o Fahrtrichtung nach oben ausrichten.
- Ansicht Display wechseln 2D ⇔ 3D
- Referenzpunkt am Feld für GPS-Signal setzen oder vorhandenen Referenzpunkt aus Liste wählen, siehe Seite 77.

→ vor der Neuaufnahme eines Feldes.

- Feld kalibrieren.

→ beim Bearbeiten eines bereits aufgenommenen Feldes.

-

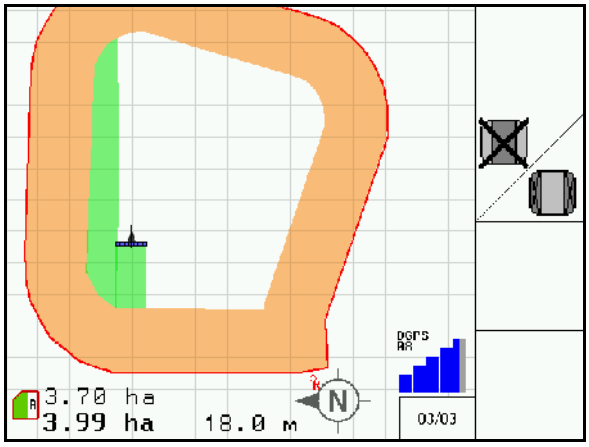
Wechsel in Menü Setup, Maschine verbleibt im Modus Automatik, siehe Seite 55 und Seite 89!

11.2.1 Einstellbares Vorgewende / GPS-Headland

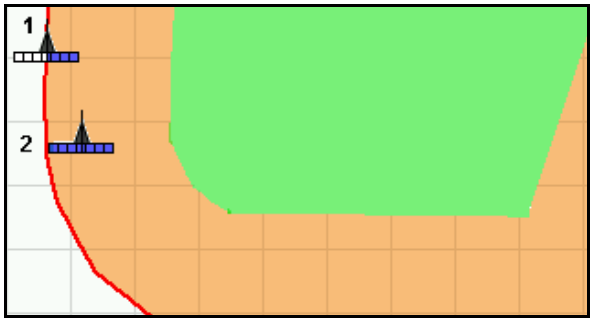
Seite drei 03/03

Einstellbares Vorgewende:

Wird vor dem Einsatz ein Vorgewende eingestellt, kann das Feldinnere zuerst im Modus Automatik bearbeitet werden. Danach wird das Vorgewende bearbeitet. Leitspuren im Vorgewende werden angelegt.



1. Vorgewende anlegen
   - o Breite des Vorgewendes eingeben
   - o Lage der ersten Leitspur eingeben. Mit halber Arbeitsbreite (1) / ganzer Arbeitsbreite (2) beginnen?



→ Vorgewende orange – Teilbreiten schalten am Vorgewende aus.

2. Feldinnere bearbeiten.
3. Vorgewende aktivieren

→ Vorgewende grau – Vorgewende bearbeitbar.

4. Vorgewende bearbeiten.

- Vorgewende löschen.
- Umschalten zum Bearbeiten des Feldinneren

11.3 Modus Automatik und Modus Hand

Die Anwendung GPS-Switch kann sowohl im Modus Hand als auch im Modus Automatik verwendet werden.

Modus Automatik:

- Ein-, Aus- und Teilbreitenschaltung automatisch.

Modus Hand:

- Keine automatische Teilbreitenschaltung.
- Bedienung der Maschine über Maschinensteuerung, Joystick, AMACLICK.
- Nur Anzeige und Markierung auf dem Terminal.

ISOBUS:

Section Control startet immer in dem Modus in dem es verlassen wurde.

Modus Automatik bleibt bestehen nach

- Bedienterminal einschalten,
- neuen Auftrag starten
- GPS Ausfall

→ Gegebenenfalls Section Control über Maschinensoftware steuern.

AMABUS:

Section Control startet immer im Modus Hand.

Modus Automatik

1. Maschine in Arbeitsstellung bringen.
2. Anwendung GPS-Switch wählen.
3. Arbeitsmenü GPS-Switch wählen.
4. Modus Automatik wählen.
5. Anwendung Maschinensteuerung wählen.
6. ISOBUS: Gegebenenfalls in Maschinensteuerung Section Control auf Automatik stellen.
7. Gegebenenfalls Maschine einschalten
8. Anfahren und Arbeitsbeginn.

→ Teilbreiten werden automatisch geschaltet.

→ **Bearbeiteter Bereich wird im Arbeitsmenü GPS-Switch angezeigt.**

Modus Hand

1. Maschine in Arbeitsstellung bringen.
2. Anwendung GPS-Switch wählen.
3. Arbeitsmenü GPS-Switch wählen.
4. Modus Hand wählen.
5. Anwendung Maschinensteuerung wählen.
6. Teilbreiten manuell über Maschinensteuerung schalten.

→ **Bearbeiteter Bereich wird im Arbeitsmenü GPS-Switch angezeigt.**

Bedingungen für das Arbeiten im Modus Automatik:

- Die Maschine muss **vorbereitet** sein:
  - o Spritze: Gestänge ausgeklappt und Schwingungsausgleich entriegelt.

    →Einseitiges Spritzen mit verriegeltem Schwingungsaus gleich ist nur im Modus Hand möglich.
  - o Sämaschine: Säschare müssen in Arbeitsstellung sein.
  - o Streuer: Die Streuscheiben müssen eingeschaltet sein.
- Das GPS-Signal muss eine ausreichende Qualität haben:
  - o GPS mit HDOP </= 6
  - o DGPS mit HDOP </= 8

Schalten einzelner Teilbreiten über Maschinensteuerung und Multifunktionsgriff im Modus Automatik

- möglich (AMABUS Feldspritze ab Software-Version 7.15),
- nicht möglich (andere Maschinen).

Feldspritze:

- Ein Ausschalten von Teilbreiten am AMACLICK übersteuert die Anwendung GPS-Switch.

  Die Fläche hinter den so ausgeschalteten Teilbreiten wird aber weiterhin grün markiert.

→ Damit wird erreicht, dass ein Bereich der manuell übersteuert wurde, bei einer nächsten Überfahrt automatisch ausgeschaltet wird.

- Selektieren einzelner Teilbreiten über die Maschinensteuerung ist möglich im Modus Automatik.

  Hierbei werden außen abgeschaltete Teilbreiten auch im GPS-Switch permanent ausgeschaltet und dieser Bereich wird nicht grün markiert.

→ Dieses bietet die Möglichkeit zum Beispiel bei einer 27m Spritze permanent die 2 äußeren Teilbreiten abzuschalten und somit einen Schlag mit 21m Fahrgassen zu bearbeiten.

Das Ausschalten der Spritze / Ausschalten des Streuscheibenantriebes des Düngerstreuers über die Maschinensteuerung ist auch im Modus Automatik möglich.

Beim Verlassen des Menüs Arbeit, Fehlfunktionen oder schlechtes GPS-Signal wechselt GPS-Switch in den Modus Hand.

→ Spritze: Teilbreiten schließen.
→ Streuer: Schieber schließen.

VORSICHT

Ungewolltes Ausbringen von Spritzbrühe / Streuen von Dünger beim Rückwärtsfahren im Modus Automatik durch selbstständiges Schalten der Teilbreiten.

Die einwandfreie Funktion des GPS-Switch ist nur in Fahrtrichtung gegeben. Bei Rangierarbeiten, insbesondere in Kombination mit dem Rückwärtsfahren, ist daher aus Sicherheitsgründen der GPS-Switch in den Modus Hand zu schalten.

Alternativ über die Maschinensteuerung:

- Feldspritze - Spritzen ausstellen,
- Düngerstreuer – Schließschieber schließen,

11.4 Der Referenzpunkt

Der Referenzpunkt ist der Bezug des GPS-Signals zur Lage des Feldes.

Der Referenzpunkt

- muss vor dem Speichern eines Feldes gesetzt werden/ oder vorhanden nutzen,
- sollte nach Aufforderung oder bei erkennbarer Abweichung von der Anzeige am Terminal zum Feld kalibriert werden.

Der Referenzpunkt

- ist der Punkt auf dem Feld über dem sich der GPS-Empfänger am Traktor befindet.
- ist mit dem Traktor anzufahren und bei stillstehendem Fahrzeug aufzunehmen,
- dient zum Kalibrieren des Standortes für das GPS-Signal,
- ist ein beliebiger wieder auffindbarer Punkt. Dieser sollte sich auf oder in unmittelbarer Nähe des zu bearbeitenden Feldes befinden.

  (z. B. mit dem Traktorvorderrad einen Grenzstein anfahren),
- ist bei Speicherung des Feldes für spätere Arbeitsgänge zu merken.

Das Festlegen des Referenzpunktes muss sehr gewissenhaft durchgeführt werden.

Den Referenzpunkt bei jedem Kalibrieren in gleicher Weise von der gleichen Richtung anfahren.

Zum Setzen und Kalibrieren des Referenzpunktes wird dringend das Vorhandensein eines Korrektursignals empfohlen.

Wird vor einem ungenauen Referenzpunkt gewarnt, sollte dieser nicht gesetzt werden.

Ist die Position der GPS-Antenne nach einem Umbau an einen anderen Traktor verändert, muss der Referenzpunkt neu gesetzt werden.

→ In diesem Falle ist ein Kalibrieren unzureichend.

11.4.1 Fehlerhaftes / falsches Kalibrieren

Fehlerhaft kalibrierte Daten sind für die Praxis unbrauchbar.

Sollten Sie aus Versehen eine Kalibrierung an einem falschen Ort durchgeführt haben, besteht die Möglichkeit den korrekten Ort anzufahren und die Kalibrierung erneut durchzuführen.

11.4.2 Neuen Referenzpunkt zuweisen

Um einen neuen Referenzpunkt zu setzen ist folgende Vorgehensweise nötig:

1. Laden des Feldes
2. Kalibrieren des Feldes

→ Jetzt kann ein neuer Referenzpunkt gesetzt oder aus der Liste ausgewählt werden.

11.4.3 Verwendung von RTK-GPS

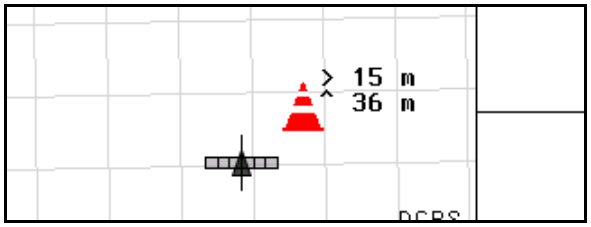
Diese Vorgehensweise setzt den Einsatz einer RTK-Station voraus.

Auch bei Verwendung einer RTK-Station sollte ein Referenzpunkt gesetzt werden, da somit beim Ausfall des RTK-Signals ein Kalibrieren des Feldes möglich ist.

- Das Verarbeiten der GPS-Daten beim Setzen oder Kalibrieren des Referenzpunktes dauert ungefähr 15 Sekunden (30 Sekunden ohne Korrektursignal) und wird am Display angezeigt.
- Referenzpunkt bestätigen.

11.5 Markieren von Hindernissen

Hindernisse auf dem Feld können am Terminal markiert werden.

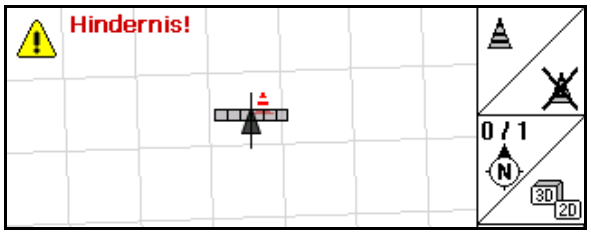


1. Hindernis einfügen.
2. Hindernis verschieben.

→ Position des Hindernisses zur GPS-Antenne wird angezeigt.

3. Position bestätigen
4. Löschen der Hindernisse im Umkreis von 30 Meter.

> Vor dem Erreichen von Hindernissen wird eine akustische und visuelle Warnung ausgegeben.



11.6 Vorgehensweise bei Neuaufnahme des Feldes

Wird gewöhnlich zu Beginn der Feldarbeit während einer Umrundung des Feldes das Vorgewende behandelt:

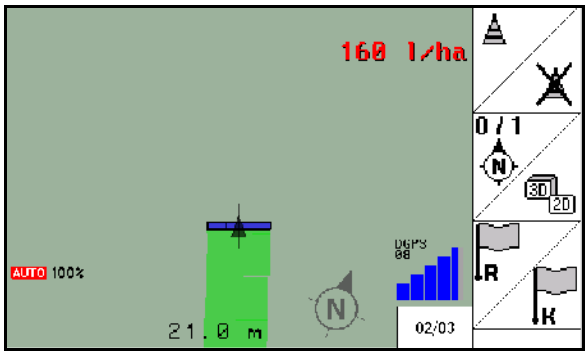
→ Immer eine Neuaufnahme des Feldes durchführen.

→ Erste Feldumrundung im Modus Hand durchführen.

→ Feldspritze: Die erste Feldumrundung kann auch im Modus Automatik durchgeführt werden.

Hierzu auch im Modus Automatik beim Rangieren und rückwärts fahren das Spritzen manuell ein- und ausschalten.

Vor der Neuaufnahme: Display ohne Feld / Feldgrenze.



1. AMATRON 3 einschalten.

→ Nach circa 30 Sekunden erhält der AMATRON 3 DGPS Signale.

2. Anwendung GPS wählen.
3.

Menü Schlagdaten anwählen.
4.

Neuaufnahme eines Feldes.

→ Feld **-unbenannt-** angelegt.

5.

zurück in das Hauptmenü.
6.

Arbeitsmenü auswählen.
7. Referenzpunkt setzen / laden, wenn Feld /Feldgrenze gespeichert werden soll.
   - o Referenzpunkt anfahren und setzen, oder
   - o Referenzpunkt aus Liste wählen.

- Der Referenzpunkt muss gesetzt / geladen werden, falls das neu aufgenommene Feld gespeichert werden soll.
- Der Referenzpunkt sollte gesetzt / geladen werden, falls es sich um große Felder mit entsprechend großer Bearbeitungszeit handelt, da nur so ein Kalibrieren des Feldes möglich ist.

→ So können Ungenauigkeiten durch Satellitendrift vermieden werden.

→ Erste Feldumrundung durchführen, siehe Seite 74.

Nachdem das Feld komplett umfahren ist:

8. Anhalten.
9. Feldgrenze festlegen.

→ Feldgrenze wird angezeigt.

10. Das Feldinnere bearbeiten.

→ Die Teilbreiten werden automatisch geschaltet!

→ Nach Abfahren des gesamten Feldes werden alle Teilbreiten automatisch abgeschaltet.

11. Nach Bedarf zwischen den Anwendungen GPS und Maschinensteuerung wechseln.

Nach dem Einsatz:

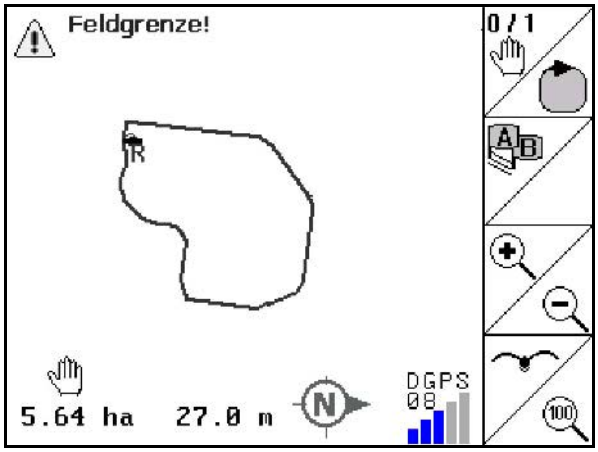
1. Maschinensteuerung: Maschine ausschalten.
2. Bei Bedarf: Schlagdaten auf USB-Stick speichern (siehe Seite 65).
3. AMATRON 3 ausschalten.

11.7 Vorgehensweise beim Laden einer Feldgrenze / eines Feldes

→ Feldumrundung im Modus Automatik möglich.

Hierzu auch im Modus Automatik beim Rangieren und rückwärts fahren das Spritzen manuell ein- und ausschalten.

Gespeicherte / geladene Feldgrenze.



1. AMATRON 3 einschalten.

→ Nach circa 30 Sekunden erhält der AMATRON 3 DGPS Signale.

2. Anwendung GPS wählen.
3. Feldgrenze / Feld über Menü Schlagdaten laden (siehe Seite 65).
4. Esc zurück in das Hauptmenü.
5. Esc Arbeitsmenü auswählen.
6. Referenzpunkt anfahren.
7. Feld kalibrieren und 15 Sekunden stehen bleiben.
8. Anwendung Maschinensteuerung wählen.

→ Das Feld im Modus Automatik bearbeiten.

Nach dem Einsatz:

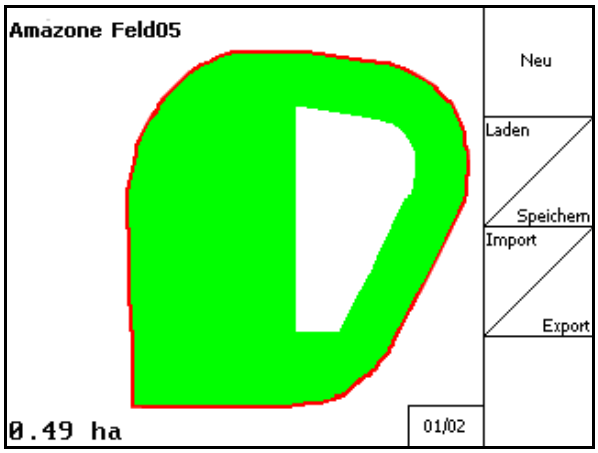
1. Bei Unterbrechung der Arbeit: Feld auf USB-Stick speichern, siehe Seite 65.
2. Maschinensteuerung: Maschine ausschalten.
3. AMATRON 3 ausschalten.

11.8 Unterbrechen der Arbeit

Beim Unterbrechen der Feldarbeit / Ausschalten des Bedienterminals folgendes beachten:

- Der Referenzpunkt sollte gesetzt werden.
- Nach dem Wiedereinschalten des Bordrechners erscheint der Bearbeitungszustand des Feldes im Arbeitsdisplay und die Arbeit kann fortgesetzt werden.
- Ein Speichern des Feldes auf einen USB-Stick ist nötig, falls nach Unterbrechen und vor dem Fortsetzen der Arbeit ein anderes Feld bearbeitet wird.

Feld geladen nach Unterbrechung der Arbeit.

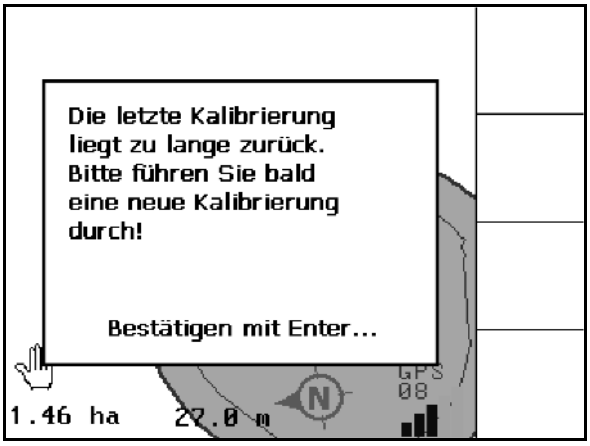


11.9 Während der Arbeit

Vor dem Erreichen der Feldgrenze wird eine akustische und visuelle Warnung ausgegeben.

Wurde ein Referenzpunkt gesetzt:

Führen Sie baldmöglichst eine neue Kalibrierung durch, falls die letzte Kalibrierung vier Stunden zurück liegt und der GPS-Switch sie dazu auffordert.



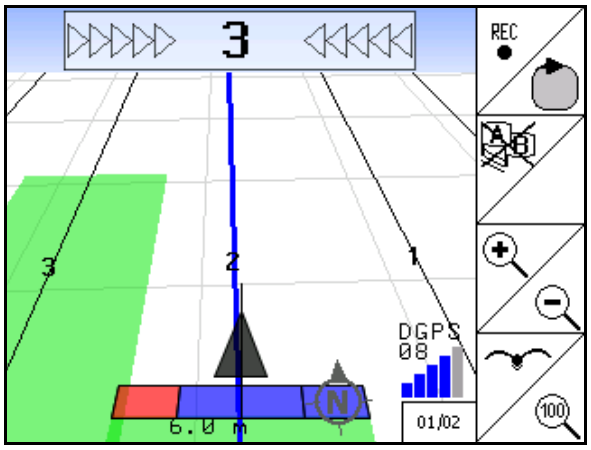
11.10 REC bei manueller Gerätegeometrie

Für Maschinen ohne automatische Teilbreitenschaltung:

1. Teilbreiten manuell an der Maschine einschalten.

Gleichzeitig

2. REC mit dem Aufzeichnen des bearbeiteten Feldes beginnen.
3. Bei jedem Ausschalten der Teilbreiten mit REC die Aufzeichnung ebenfalls gleichzeitig unterbrechen.



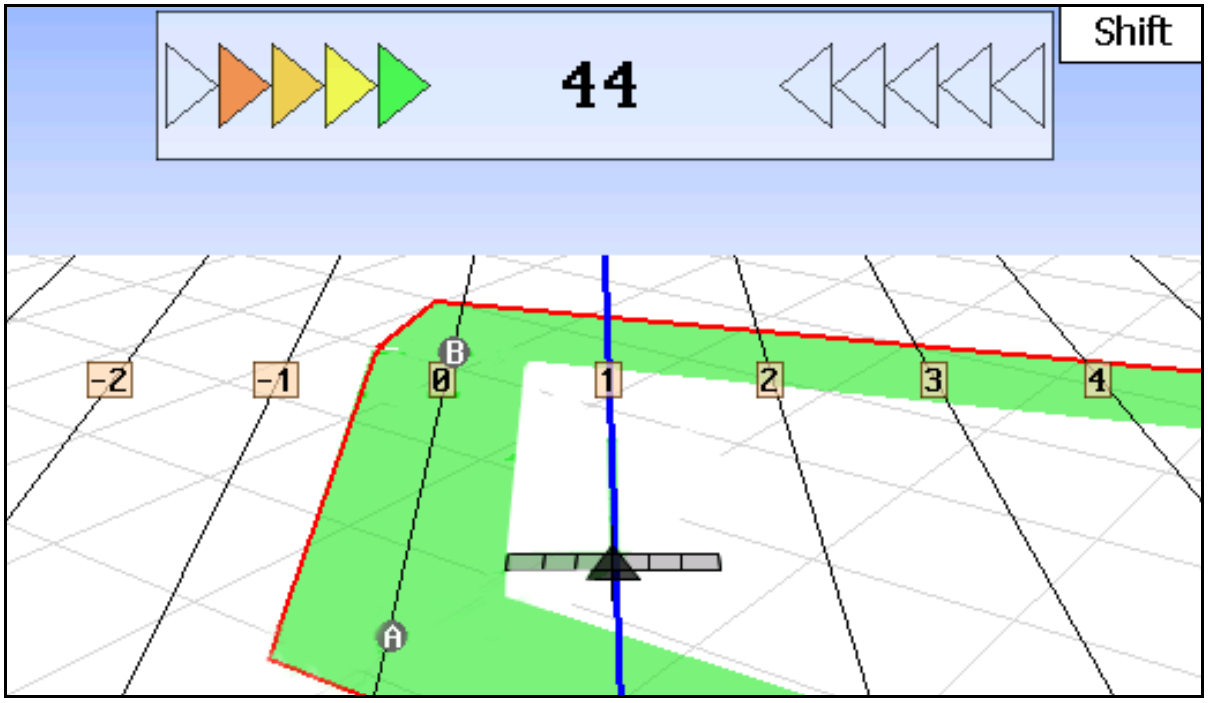
Nach dem Aufzeichnen beim Abfahren der Feldgrenze, kann die Feldgrenze am Terminal erstellt, gespeichert und für Maschinen mit automatischer Teilbreitenschaltung genutzt werden.

12 Anwendung GPS Track

12.1 Funktion

GPS Track ist eine Anwendung zur Spurführung auf dem Feld. Entsprechend der ersten Leitspur werden parallele Leitspuren angelegt. Am Terminal werden die Leitspuren angezeigt.
Die Lightbar zeigt die Abweichung des Traktors von der Leitspur an und ermöglicht so ein genaues Befahren der Leitspuren.

12.2 GPS Track im Arbeitsmenü



(1) Nummerierte Leitspuren
(2) Aktive Leitspur (blau)
(3) Folgende Leitspur
(4) Lightbar zum Finden der Leitspur
(5) Abstand von der Leitspur in cm
(A) Ausgangspunkt zum Erstellen von Leitspuren
(B) Endpunkt zum Erstellen von Leitspuren

12.3 Einsatz des GPS Track

1. Setup GPS-Switch:
   - o Führungsmuster auswählen, siehe Seite 89.
   - o Beete eingeben, siehe Seite 90.
   - o Leitspurabstand eingeben, siehe Seite 89.
2. Leitspuren während der ersten Fahrt auf der Führungslinie anlegen, siehe Seite 88.

→ Angelegte Leitspuren werden im gewählten Führungsmuster angezeigt.

3. Jeweils die nächste nummerierte Leitspur aufsuchen.

→ Beim Erreichen der Leitspur wird diese blau markiert.

4. Leitspur abfahren.

→ Hierbei die Lightbar beachten.

5. Beim erstmaligen Befahren vorhandene Hindernisse aufnehmen, siehe Seite 79.

12.4 Leitspuren anlegen

12.4.1 Leitspuren über Führungsmuster AB, geglättet oder identisch

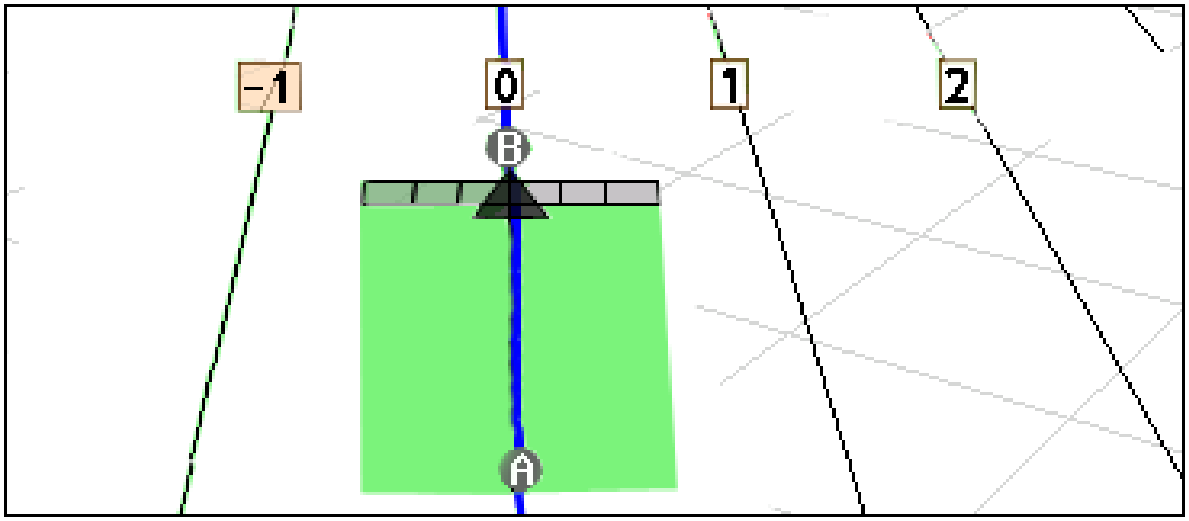
Vor dem Anlegen von Leitspuren sind folgende Eingabe im Menü Setup durchzuführen, siehe Seite 89:

- Führungsmuster wählen
- Beete fahren
- Leitspurabstand

1. Anfangspunkt A zur Erstellung der Leitspuren festlegen.
2. Fahrt zur Erstellung der Leitspuren durchführen.
3. Endpunkt B zur Erstellung der Leitspuren festlegen.

→ Leitspuren werden errechnet und am Terminal angezeigt.

4. Löschen der Leitspuren.



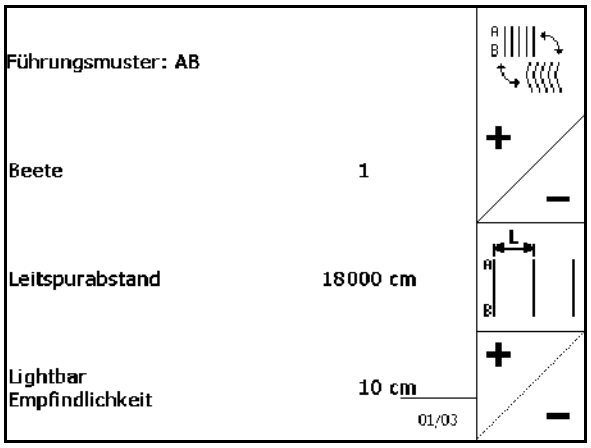
12.4.2 Leitspuren über Führungsmuster A+

1. Anfangspunkt A zur Erstellung der Leitspuren festlegen.
2. Winkel für den Verlauf der Leitspuren eingeben.

→ Leitspuren werden errechnet und am Terminal angezeigt.

12.5 Setup GPS-Switch (GPS Track)

Im Menü Arbeit: Setup



01/03

- o Führungsmuster gerade Verbindungslinie oder beliebige Kontur zwischen Punkten A und B.
- o , Beete.
- o Leitspurabstand
  Standardmäßig die Arbeitsbreite der Maschine. Um eine Überlappung sicherzustellen, kann der Wert etwas reduziert werden.
- o , Empfindlichkeit der Lightbar in cm einstellen.

→ 02/03, 03/03, siehe Seite 55.

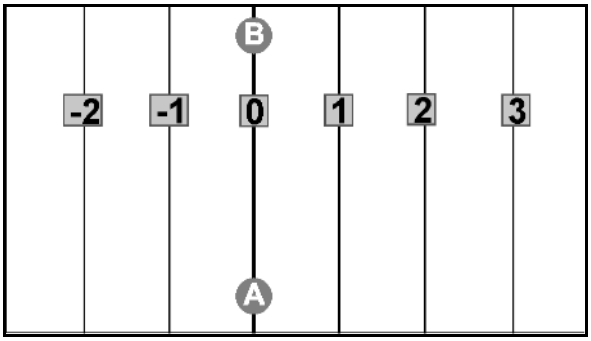
12.5.1 Führungsmuster

Das GPS Track ermöglicht unterschiedliche Führungsmuster zu erstellen.

Parallel fahren

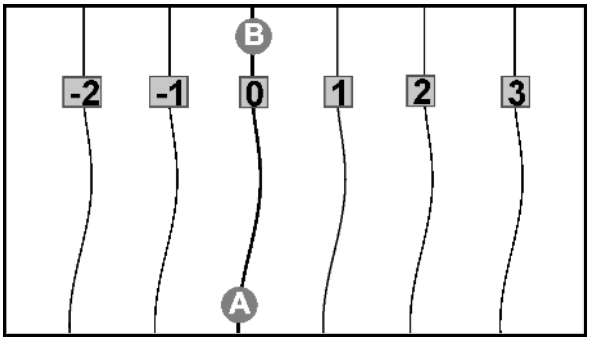
Die Leitspuren sind parallele Linien:

- AB → Die Leitspuren sind parallele Geraden zu der Verbindung der gesetzten Punkte A und B.
- A+ → Die Leitspuren sind parallele Geraden festgelegt durch einen Punkt A und einen Winkel in dem die Leitspuren verlaufen sollen.

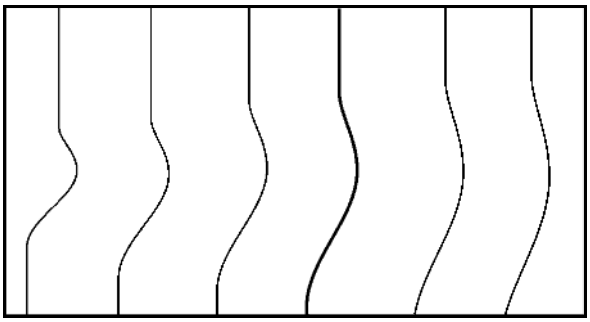


Konturen fahren

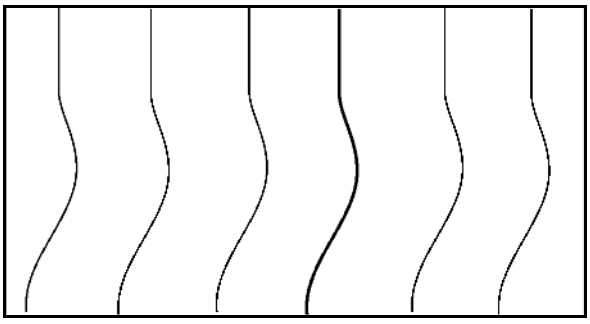
Die Leitspuren sind beliebige Konturen.



- geglättete Kontur → Die Leitspuren beinhalten Kurven, wobei der Radius der ersten Leitspur angepasst wird. Neben Innenkurven wird der Radius kleiner, neben Außenkurven wird der Radius größer.



- identische Kontur → Die Leitspuren beinhalten Kurven, wobei alle Leitspuren der ersten Leitspur entsprechen.



12.5.2 Beete fahren

Beim Fahren von Beeten wird nicht eine Leitspur nach der neben liegenden Leitspur befahren, sondern eine oder mehrere Leitspuren werden ausgelassen und später bearbeitet.

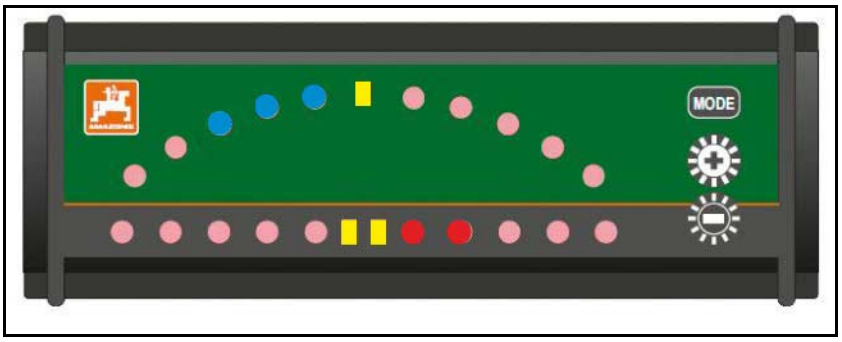
So kann das Rangieren beim Befahren der neben liegenden Leitspur vermieden werden.

Einzugeben ist das Intervall der Leitspuren.

12.6 Lightbar

Die Lightbar zeigt das verfolgen der Spurführung an.

- Die untere LED-Leiste zeigt die Abweichung von der Leitspur nach links oder rechts an.
- Die obere LED-Leiste zeigt den nötigen Lenkausschlag an, um wieder in die Leitspur zu kommen.
- Leuchten nur die gelben LED´s ist die Maschine in der Leitspur.



Die Lightbar ist standardmäßig auf eine Baudrate von 19200 eingestellt. AMATRON3 und GPS-Empfänger müssen die gleiche Baudrate wie die Lightbar eingestellt haben.

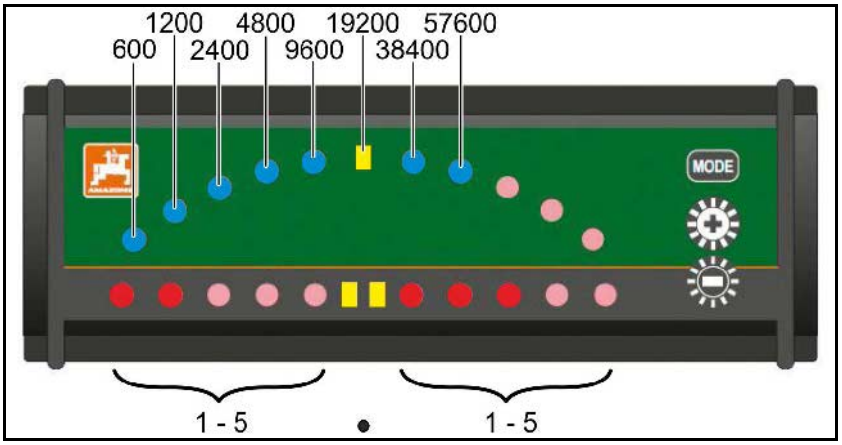
Die Baudrate der Lightbar ist im Konfigurationsmenü einstellbar.

Die obere LED-Leiste zeigt im Konfigurationsmenü die Baudrate an.

→ Baudraten (600-57600) von links ansteigend.

Die untere LED-Leiste zeigt im Konfigurationsmenü den Software-Stand an.

→ Softwarestand: x.x (x = 1-5 leuchtende LED´s).



- Konfigurationsmenü aufrufen: MODE gedrückt halten und AMATRON3 einschalten.
- + /- Baudrate im Konfigurationsmenü ändern.
- Konfigurationsmenü verlassen: AMATRON3 erneut einschalten.

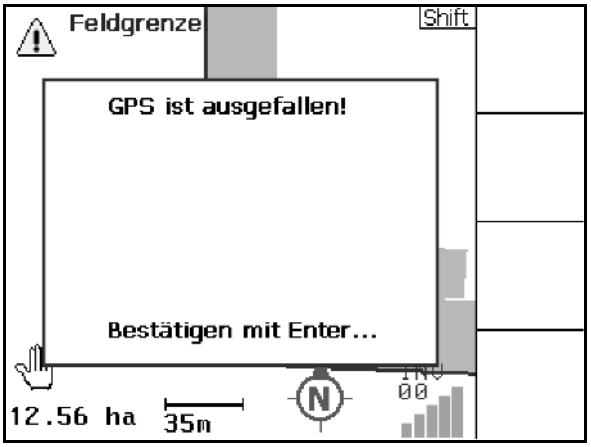
13 Störung / FAQ

Düngerstreuers:	
Der GPS-Switch schaltet	**Task Controller – Gerätegeometrie:**
• in Fahrtrichtung zu früh aus	→ GPS X1-Wert erhöhen
• in Fahrtrichtung zu spät aus	→ GPS X1 -Wert verringern.
• in Fahrtrichtung zu früh ein	→ Vorgewendeabstand V erhöhen
• in Fahrtrichtung zu spät ein	→ Vorgewendeabstand V verringern
Beispiel:	
Problem: Düngerstreuer schaltet 5m zu früh aus, aktueller GPS X1-Wert -3000.	Lösung: GPS X1-Wert: auf -8000 erhöhen. → Düngerstreuer schaltet korrekt aus, nun jedoch zu spät ein. Lösung: Vorgewendeabstand V: um 5000 reduzieren.
• quer zur Fahrrichtung nicht korrekt	**TECU:** → Wert A falsch → falsches Vorzeichen
Streifenbildung zwischen den Spuren	→ Fahrgassen falsch → GPS-Drift, Referenzpunkt kalibrieren.
Kein Empfang:	
Menü GPS-Diagnose aufrufen.	
Daten vorhanden? Nein	• Anschlüsse von Antenne / externem GPS überprüfen. • Lampe an Antenne leuchtet? (rot: Power, orange: GPS, grün: DGPS) • Externes GPS-Gerät prüfen. Einstellungen 19200 Baud, 8 Datenbits, Parität Keine, 1 Stoppbit
Daten vorhanden? Ja ->	• Externes Gerät NMEA Datensätze prüfen. GGA, VTG, GSA, 5Hz • GPS Qualität prüfen. Ist das GPS Signal zu schlecht? Siehe Liste Signalanforderungen.
AMATRON 3 lässt sich nicht einschalten	
AMATRON 3 zu schnell aus- und eingeschaltet.	• Einige Sekunden warten und ein weiteres Mal einschalten. • 9-poliger Stecker von der Grundausrüstung ziehen und wieder aufstecken.
Der GPS-Switch schaltet nicht korrekt (überwiegend zu spät).	• Externes GPS prüfen. Wird GGA, VTG und GSA mit 5Hz gesendet?

Maschinen - Symbol bewegt sich nicht beim Fahren, wird jedoch dargestellt und reagiert auf ein- / ausschalten (blau/rot/grau).	• Externes GPS prüfen. Wird GGA, VTG und GSA mit 5Hz gesendet.
Fehlermeldung: Erstellen einer Feldgrenze nicht möglich. → Feldgrenze existiert schon. Es wurde vergessen einen neuen Schlag anzulegen. Über die Vogelperspektive kann der Schlag sichtbar gemacht werden.	• Neuen Schlag anlegen, ein weiteres Mal umrunden (gegebenenfalls ohne Ausbringung), dann Feldgrenze festlegen.
Der GPS-Switch reagiert nicht auf die Maschine.	• Ist die richtige Maschine im TaskController eingestellt? • Hat die Maschine die richtige Software? → Streuer: ab Version 2.31 → Spritze: ab Version 7.06.01/02m → Sämaschine: ab Version 6.04 / 2.22 • TECU vom Traktor? → Nein? Terminal Setup: TECU (simuliert) Traktor eingeben / aktivieren. • Auftrag starten.
Eine oder mehrere Teilbreiten im AMATRON 3 reagieren nicht auf den GPS-Switch, oder umgekehrt.	• Prüfen, ob die Anzahl der Teilbreiten im GPS-Switch mit denen im **AMATRON 3** übereinstimmt.
Einzelne Teilbreiten schalten zu früh oder zu spät	• Prüfen, ob die Breite der einzelnen Teilbreiten im GPS-Switch mit denen im Jobrechner übereinstimmen.
Die Feldgrenze ist nach dem Laden verschoben.	• Referenzpunkt kalibrieren. Feldgrenze ist weiterhin verschoben? • Referenzpunkt nicht exakt gefunden / angefahren.
GPS-Switch reagiert nicht oder fehlerhaft.	• 9-poligen Stecker von der Grundausrüstung ziehen und wieder aufstecken. • GPS-Switch einschalten • Neues Feld anlegen! • Das alte Feld nicht speichern!

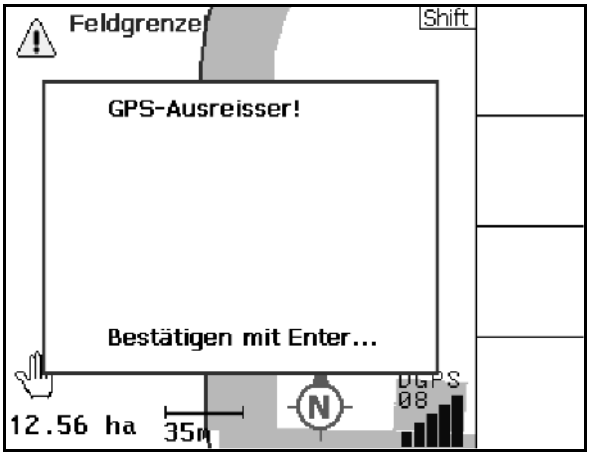
Erhält der GPS-Switch kein GPS-Signal, so wird dieses im Display angezeigt.

→ Der GPS-Switch wechselt von Automatik- in den Modus Hand!



Identifiziert der GPS-Switch ein Signal als Ausreißer, so wird dieses im Display angezeigt.

→ Der GPS-Switch wechselt von Modus Automatik in Modus Hand!

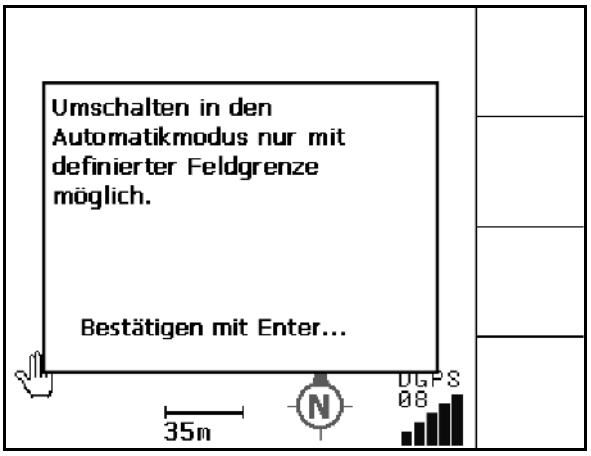


Ein Wechsel in den Modus Automatik ist nur bei definierter Feldgrenze möglich.

→ Feldgrenze definieren im Modus Hand!

oder

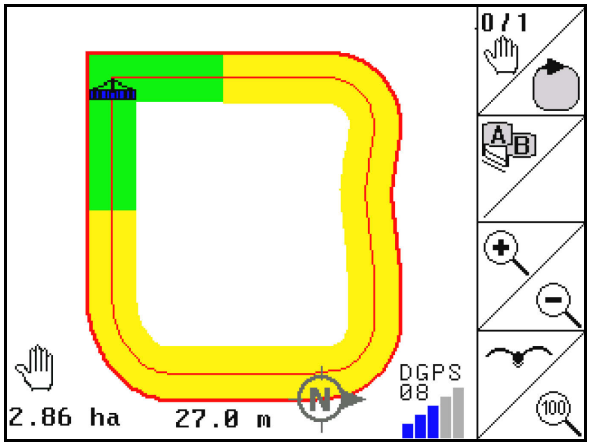
→ Feldgrenze laden.



Schlechtes GPS-Signal während der 1. Umrundung:

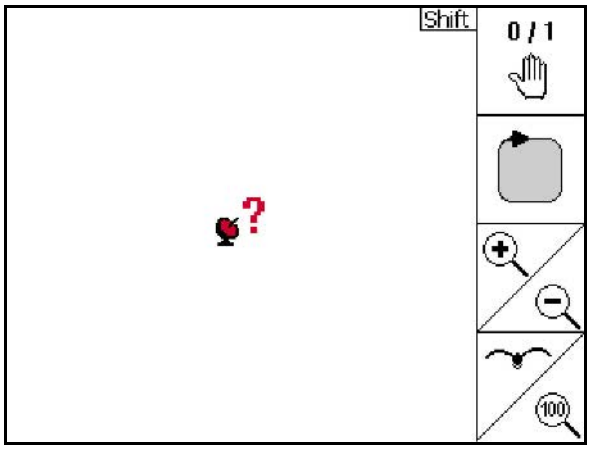
- Der Bereich in dem mit schlechtem GPS-Signal gearbeitet wurde ist gelb markiert.

→ Die Sicherheitszone ist vergrößert.



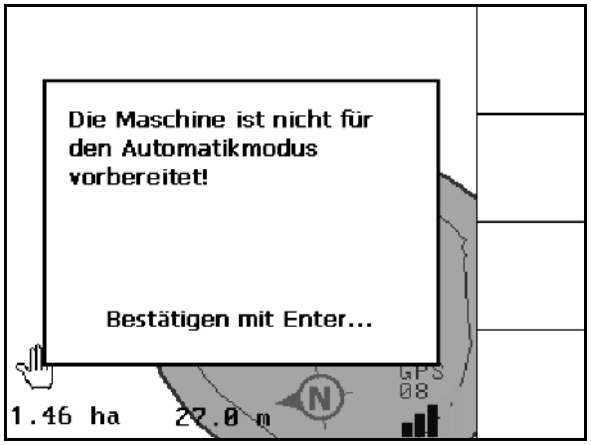
Kein GPS-Signal vorhanden.

→ Die Darstellung des Feldes ist nicht möglich.



Maschine nicht vorbereitet:

- Streuscheibenantrieb nicht eingeschaltet?
- Spritzgestänge nicht entriegelt?



14 Wartung

14.1 Datenverwaltung USB-Stick

Der USB-Stick enthält zwei Ordner zur Ablage der Daten:

- Data

  Drei Dateien mit allen gespeicherten Feldern und Feldgrenzen.

→ Ordner Data zur Ablage auf PC, wenn Speicher des USB-Stick voll.

- GPS-Switch Export

  Shape-Daten für GIS-Programm.

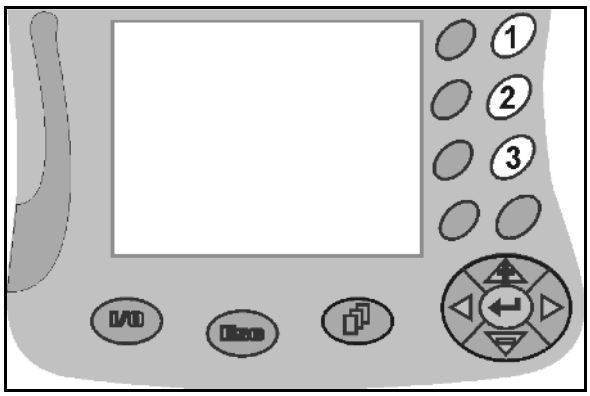
14.2 Durchführung eines Software Update

Am PC:

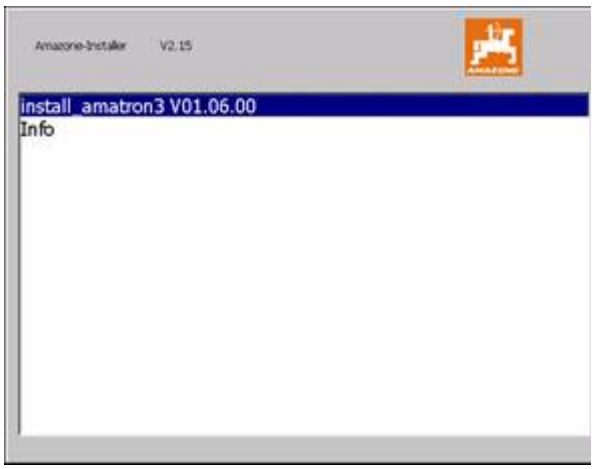
1. Dekomprimieren Sie die zip-Datei.
2. Kopieren Sie die Daten in das Hauptverzeichnis auf den USB-Stick.

- Eventuell schon vorhandene Dateien können auf dem Stick verbleiben.

3. Stecken Sie den USB-Stick in den ausgestellten AMATRON 3.
4. Esc drücken und halten, ⏻ AMATRON 3 einschalten.
5. Tasten 1, 2, 3 in Reihenfolge betätigen.



→ Es erscheint folgende Anzeige am Display.



6. ↵ bestätigen.

→ Die neue Software wird automatisch installiert.

Die Installation ist beendet sobald das AMAZONE Logo erscheint.

7. Entnehmen Sie den Stick und löschen Sie die fünf Dateien wieder am PC.
8. ⏻ AMATRON 3 ausschalten.
9. ⏻ AMATRON 3 wieder einschalten.

14.3 Lagerung

Lagern Sie den Bordrechner in trockener Umgebung, wenn Sie ihn aus der Traktorkabine heraus nehmen.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0
e-mail: amazone@amazone.de
http:// www.amazone.de

Zweigwerke: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen und Kommunalgeräte